

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

E.A.P. DE ODONTOLOGÍA

**Variación del ancho transpalatino en pacientes con
pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar
decidua en niños de 6 a 10 años**

TESIS

para obtener el título de Cirujano Dentista

AUTORA

Karla Christine Canevaro Meza

ASESOR

Héctor Marengo

Lima-Perú

2010

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi hermanita Micol, que desde que nació quiere ser dentista, gracias impulsadora de mis días y a mis abuelitos que con lo poco que tienen siempre me hacen sentir bien y me apoyan mucho, al igual que a mis Padres y mi compañera desde hace 22 años; mi hermana Claudette, gracias los quiero mucho.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas estas personas y pido a dios que los ilumine y bendiga siempre.

Al Dr. Hector Marengo, mi asesor, por hacer de mi trabajo de investigación mas fácil y darme su apoyo en todo.

A la doctora Ana Maria Díaz Soriano, por su asesoría en la parte metodológica del proyecto.

A mi madre por darme fuerzas para avanzar y a mi padre por su colaboración en mi proyecto. Los quiero mucho.

A mi amiga, la señora Amanda Escobar por prestarme su apoyo y espacio en su casa para la elaboración de mi proyecto.

A mi hermana Claudette Canevaro por apoyarme en las traducciones de los textos.

A mi compañero Renzo Aguilar por ayudarme en la toma de impresiones al ejecutar mi proyecto, así como también en la elaboración y a mi compañero Wilfredo Roca por apoyarme en mis trabajos.

Al pronto ingeniero Carlos Espinoza por darme muchos ánimos, apoyarme.

A la directora de la institución educativa 8162 San Eulogio; Lic. Olga Cassana, por su apoyo para mi investigación de mi proyecto.

A mi compañero Julio Reyna, por ayudarme en la parte estadística muy desinteresadamente.

A mi tía Ana Lucia Campos por su apoyo en mi exposición.

A mi compañera Katty Rios por su apoyo en mi proyecto.

INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Bases teóricas	
2.2.1. Características anátomo-morfológicas de dientes deciduos comprometidos con la variación del ancho transpalatino.....	7
2.2.1.1. Primeros molares temporarios.....	7
2.2.1.2. Segundos molares temporarios.....	9
2.2.2. Características anatomo-morfológicas de dientes permanentes comprometidos con la variación del ancho transpalatino Molares.....	12
2.2.2.1. Molares.....	12
2.2.3. Secuencia y cronología de la erupción	15
2.2.4. Relaciones entre las dimensiones de los dientes primarios y permanentes.....	18
2.2.5. Caries interproximal.....	19
2.2.6. Pérdida prematura de molares primarios	20

2.2.7. Arcos dentarios.....	22
2.2.8. Discrepancias en la longitud del arco / tamaño de los dientes (apiñamiento).....	34
2.2.9. Alteraciones transversales: Mordidas cruzadas.....	38
2.2.10. Ancho transpalatino estándar	41
2.2.11. Calibrador digital	41
2.3. Planteamiento del problema.....	42
2.4. Justificación.....	43
2.5. Objetivos de Investigación 2.5.1. Objetivo general..... 2.5.2. Objetivos específicos.....	45
2.6. Hipótesis.....	46
III. MATERIAL Y MÉTODOS	
3.1. Tipo de estudio.....	47
3.2. Población y muestra.....	48
3.3. Operacionalización de variables.....	50
3.4. Materiales.....	52
3.5. Métodos 3.5.1. Procedimientos y técnicas.....	53

3.5.1.1. Selección de la muestra.....	53
3.5.1.2. Toma de modelos de estudio.....	53
3.5.1.3. Toma de medidas en modelos de estudio.....	55
3.5.2. Recolección de datos.....	57

IV. RESULTADOS

4.1. Genero.....	58
4.2. Edad.....	59
4.3. Ancho transpalatino.....	60
4.4. Variación del ancho transpalatino.....	60
4.4.1 Edad: 6 años.....	60
4.4.2. Edad: 7años.....	61
4.4.3. Edad: 8 años.....	61
4.4.4. Edad: 9 años.....	61
4.4.5. Edad: 10 años.....	62
4.4.6. Edad: 11 años.....	62
4.4.7. Variación del ancho transpalatino total.....	62
4.5. Diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua.....	63
4.6. Variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua.....	63
4.6.1. Edad: 6 años.....	63

4.6.2. Edad: 7 años.....	64
4.6.3. Edad: 8 años.....	64
4.6.4. Edad: 9 años.....	64
4.6.5. Edad: 10 años.....	65
4.6.6. Edad: 11 años.....	65
4.6.7. Variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua total.....	66
4.7. Estudio de correlación.....	67
V. DISCUSIÓN.....	68
VI. CONCLUSIONES.....	72
VII. RECOMENDACIONES.....	73
VIII. RESUMEN	
8.1. Resumen.....	74
8.9. Summary.....	75
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
X. ANEXOS.....	79

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN
EULOGIO 2009

ANEXO 2. FICHA DE RECOLECCION DE MEDIDAS EN
MODELOS DE LA MUESTRA

ANEXO 3. FICHA DE REGISTRO DE MEDIDAS DEL ANCHO
TRANSPALATINO EN LA MUESTRA

ANEXO 4. TABLA Nº 5: CAMBIOS LONGITUDINALES EN LA
DIEMSION TRANSPALATINA, J MCAMARA
SPILLANE

ANEXO 5. FICHA DE REGISTRO DE MEDIDAS PARA LA
OBTENCION DE LA VARIACION ANCHO
TRANSPALATINO

ANEXO 6. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN
EULOGIO 2009

ANEXO 7. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN
EULOGIO 2009

ANEXO 8. RESULTADOS DE LA MEDIDA DEL ANCHO
TRANSPALATINO

ANEXO 9. RESULTADOS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO (variable 1)

ANEXO10.RESULTADOS DE LA MEDIDA DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA

ANEXO11.RESULTADOS DE LA PERDIDA DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA (variable2)

ANEXO 12.CUADRO 1. RESULTADOS PRUEBA T –TEST

ANEXO 13.CUADRO 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN EDAD.

ANEXO 14.CUADRO 3. FRECUENCIAS SEGÚN EDAD

ANEXO 15.CUADRO 4. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN EL ANCHO TRANSPALATINO

ANEXO16.CUADRO 5. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGUN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 6 AÑOS.

ANEXO 17. CUADRO 6. FRECUENCIA DE LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 6 AÑOS.

ANEXO 18.CUADRO 7. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 7AÑOS.

ANEXO 19.CUADRO 8. FRECUENCIAS DE LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 7 AÑOS.

ANEXO 20.CUADRO 9. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 8 AÑOS.

ANEXO 21.CUADRO 10. FRECUENCIAS DE LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 8 AÑOS.

ANEXO 22. CUADRO 11. MEDIDAS DE TENDENCIA
CENTRAL SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 9 AÑOS.

ANEXO 23.CUADRO 12. FRECUENCIAS DE LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 9 AÑOS.

ANEXO 24.CUADRO 13. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 10 AÑOS.

ANEXO 25.CUADRO 14. FRECUENCIAS DE LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO, 10 AÑOS.

ANEXO 26.CUADRO 15. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 11 AÑOS.

ANEXO 27.CUADRO 16. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO TOTAL.

ANEXO 28.CUADRO 17. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN EL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA
SEGUNDA MOLAR DECIDUA.

ANEXO 29.CUADRO 18. MEDIDAS DE TENDENCIA
CENTRAL SEGÚN LA VARIACION DEL
DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA
MOLAR

ANEXO 30.CUADRO 19. MEDIDAS DE TENDENCIA
CENTRAL SEGÚN LA VARIACION DEL
DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA
MOLAR DECIDUA; 7 AÑOS.
DECIDUA; 6 AÑOS.

ANEXO 31.CUADRO 20. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 8 AÑOS.

ANEXO 32.CUADRO 21. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
SEGÚN LA VARIACION DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 9 AÑOS.

ANEXO 33.CUADRO 22. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

SEGÚN LA VARIACION DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 10 AÑOS

ANEXO 34.CUADRO 23. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

SEGÚN LA VARIACION DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 10 AÑOS

ANEXO 35.CUADRO 24. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

SEGÚN LA VARIACION DEL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA.

ANEXO 36.CUADRO 25. CORRELACION ENTRE LA

VARIACION DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE
LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA Y LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO

I. INTRODUCCION

Las maloclusiones son consideradas una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial, dentro de estas podemos encontrar las maloclusiones transversales que están presentes entre un 8 y 16% según diversos estudios. La medida del ancho transpalatino es utilizado como una medida de relación dentaria transversal.¹ Los valores normales determinan una aproximación a una oclusión normal, relacionados también con parámetros esqueléticos.⁴ Estos valores normales pueden variar debido a diversos factores, como la pérdida prematura de piezas deciduas, ya que estas guían la erupción de las piezas permanentes en la cual se fundamenta esta medida¹.

Una pérdida prematura del espacio donde se ubica la segunda molar decidua según estudios, provoca la rotación de la primera molar permanente, lo cual produciría una variación del ancho transpalatino.³

La variación del ancho transpalatino, es una de las causas fundamentales de las maloclusiones transversales, como las mordidas cruzadas posteriores.

Esta investigación tuvo por objetivo establecer una relación entre la pérdida prematura del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua y la variación de la dimensión transversal posterior, para este caso, la variación del ancho transpalatino, en 46 niños de 6 a 11 años de edad; ya que es el periodo de dentición mixta en el cual ocurren los

principales cambios en la dentición, por lo que es la etapa fundamental para diagnosticar posibles maloclusiones y ser tratadas a tiempo.¹

Para ello se realizó un estudio por medio de modelos en yeso, en los cuales se obtuvo las medidas reales del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua y del ancho transpalatino. La diferencia entre estas medidas y las estándar será la variación; la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua y la variación del ancho transpalatino, para encontrar entre estas una relación, predecir una proporcionalidad y poder utilizarla como instrumento de diagnóstico.

II. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

JAVIER ÁLVAREZ CARLÓN (2009), Realizo un estudio acerca de la rotación del primer molar superior cual es la mecánica de su rotación y todos los factores que influyen en que se den, ya tanto por las fuerzas como por su estructura anatómica y su oclusión. Concluye de que la pérdida de las molares deciduas provoca una rotación de la primera molar permanente en sentido bucomesial, luego se refiere al tratamiento ortodóntico de esta rotación diferentes tipos de casos.

CARABALLO Y. (2007), Realizaron un estudio acerca del análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad el objetivo de esta investigación es conocer las medidas transversales de los modelos, mediante las mediciones del ancho intercanino y ancho intermolar en pacientes de 5 a 10 años. Se obtuvo como resultado una variación en todas las medidas transversales, sobre todo en el ancho intercanino el cual fue mayor en las niñas que en los niños. Concluyéndose que al utilizar este análisis permite realizar un mejor diagnostico y plan de tratamientos en edades tempranas para la corrección de alteraciones transversales.

RAMOS P., NICOLÁS A. (2007). Se realizó un estudio acerca de las relaciones Transversales Faciales en Niños Chilenos de la Región del Maule de 7 a 10 años. Mediante un análisis cefalométrico frontal y la

confección de modelos del paladar. Fueron analizados las dimensiones: ancho transpalatino, ancho maxilar, ancho facial y ancho mandibular. Las dimensiones encontradas fueron superiores a las descritas en la literatura. Se encontró que el ancho transpalatino mostraba una mediana correlación con el ancho maxilar, no así con el ancho facial. No se observó dimorfismo sexual en la muestra.

SALAZAR FNP(2003), realizo una investigación acerca de la prevalencia de maloclusiones en niños escolares del departamento de Tumbes para determinar la prevalencia de maloclusiones. Se realizó en una muestra de 200 niños de ambos géneros, de 09 a 12 años, tomándose todos aquellos que presentaban los 4 primeros molares permanentes y que no tuvieron alguna malformación congénita. Se evaluó las maloclusiones según la clasificación de Angle, la relación canina, el sobrepase y el resalte incisal, el apiñamiento y la mordida cruzada posterior. Según los resultados la maloclusión se presentó en 74%, la clase I fue la más frecuente con 56.1% seguida de la clase II con 25% y la clase III con 18.9%. En la relación canina la que se presentó con mayor frecuencia fue la distoclusión con 39.5%.El resalte incisal el que más se presentó fue el normal con 39.2%, el sobrepaso más frecuente fue el de 1/3 de corona con 57.4%, el apiñamiento se presentó en el 54.4%, el más frecuente fue el leve y la mordida cruzada posterior solo se presentó en el 2%. Se recomienda desarrollar medidas preventivas e interceptivas de las maloclusiones y evaluar las relaciones causa-efecto de las mismas.

ROMANI TORRES N. (2003) realizo un estudio acerca de la correlación entre el ancho transpalatino con el ancho maxilar y facial en escolares. La presente investigación tiene como objetivo establecer la correlación entre el ancho transpalatino (Medida dental) y los anchos maxilar y facial (Medidas esqueléticas), en niños de 8 a 10 años de edad, de raza mestiza, de ambos sexos, clínicamente simétricos en vista frontal y que no fueron sometidos a tratamiento quirúrgico u ortodóncico previo, con autorización de sus padres. El ancho transpalatino fue determinado clínicamente y los anchos maxilar y facial fueron obtenidos a partir de 55 telerradiografías en norma frontal, las cuales fueron estudiadas mediante el Análisis Cefalométrico Frontal de Ricketts. Se determinó que existe una correlación altamente significativa al 99% entre el ancho transpalatino y el ancho maxilar; así mismo, entre el ancho transpalatino y el ancho facial. También se determinó que los niños del sexo masculino presentan medidas superiores que los de sexo femenino; Sin embargo, la diferencia encontrada entre ambos grupos no fue significativa.

ORTEGA J. (2003) realizo un estudio de la disminución en la longitud del arco dentario durante la dentición decidua o mixta El siguiente trabajo intenta determinar por medio de un análisis de modelos de estudio en niños de 6 y 11 años de una zona urbano marginal de Guayaquil, las principales causas de la pérdida de la longitud del arco dentario, la incidencia con respecto al sexo y en qué zona de la arcada dentaria se encuentra mayor pérdida, ya que estos parámetros nos darán una idea clara del problema y de esa manera poder llegar a un correcto diagnóstico y un tratamiento preventivo para futuros problemas de mal posición

dentaria. Obteniéndose como resultado que la causa principal de disminución de la longitud del arco dental durante la dentición mixta es la caries ínterproximal, el sexo más afectado en la muestra estudiada por el acortamiento de longitud de arco fue el masculino y la zona en la que se encontró mayor pérdida fue la inferior derecha.

SPILLANE, L.M; MCNAMARA, JR y col. (1989). Determinaron la anchura de la arcada desde las 6 semanas a los 45 años de edad. El propósito de este estudio era para evaluar en una base longitudinal, los cambios en la anchura de los dientes que se encuentran entre los dientes caninos y los molares sobre el tiempo de 45 años. En conclusión, en el paciente común, aunque las arcadas dentales pasan por cambios desde el nacimiento hasta la adultez media (45), la magnitud tanto como la dirección de estos cambios no proporcionan una base científica para expandir las arcadas más allá de las dimensiones establecidas en el tiempo de la erupción de los caninos y molares.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. CARACTERÍSTICAS ANÁTOMO-MORFOLÓGICAS DE DIENTES DECIDUOS COMPROMETIDOS CON LA VARIACIÓN DEL ANCHO TRANSPALATINO

2.2.1.1. PRIMEROS MOLARES TEMPORARIOS

Son los únicos dientes temporarios con una forma que le es característica, no hallándose permanente alguno que se les parezca.

Primer molar superior

Su cara oclusal es de forma trapezoidal. El lado vestibular constituye la base mayor del trapecio, es convexo y sumamente oblicuo desde mesial y vestibular hacia distal y lingual, debido a la presencia de relieve del tubérculo de Zuckerkandl. El lado palatino es fuertemente convexo. Los lados proximales se presentan con poca oblicuidad y convexidad en mesial, bastante acentuada en distal.⁵

La superficie de la cara oclusal muestra una fosa situada mas cerca de distal y equidistante de las caras libres. Esta fosa, al igual que los surcos que de ella emergen, es poco nítida. Los surcos adoptan la forma de una T irregular. Uno de ellos se dirige hacia vestibular y emerge en esta, cerca de distal, delimitando dos cúspides vestibulares, la mesial mucho mayor que la distal. La cúspide mesial ocupa las tres cuartas partes del diámetro mesiodistal; la distal tan solo la cuarta parte. Tanto el surco como las vertientes de las cúspides son poco notables; ya que al poco tiempo de entrar en oclusión se borran. Los

dos surcos restantes de direcciones opuestas y longitudes desiguales, siendo mas largo el mesial, se dirigen hacia las caras proximales en cuya vecindad terminan.⁵

Hacia palatino se localiza una sola cúspide, la mayor de las tres. Por ello cuando las dos cúspides vestibulares se reúnen toma el diente en oclusal el aspecto de una premolar.⁵

Las caras laterales solo difieren de las permanentes en lo que respecta a la vestibular, por la presencia del tubérculo de Zuckerkandl y parece más abultado porque su relieve se exagera debido a la disminución del diámetro cervical. Este tubérculo no presenta, como ocurría en de Carabelli, ningún surco que lo delimite. Las caras proximales son algo menos convexas que las de los permanentes.⁵

En la porción radicular, además de las diferencias ya comentadas, la particular disposición de la raíz palatina determina la frecuente fusión de la misma con la raíz distal. La raíz mesial puede ser la mas corta. La de mayor volumen es siempre la palatina. Todas ellas presentan en la cara que se orienta en el espacio interradicular un canal sumamente marcado que es donde se ubica el germen del permanente.⁵

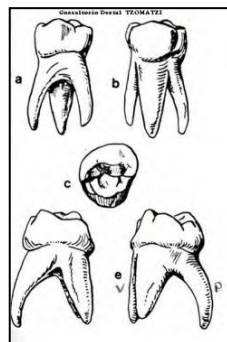


Fig. N° 1: Primera molar decidua

2.2.1.2. SEGUNDOS MOLARES TEMPORARIOS

Segundo molar superior deciduo

El segundo molar superior deciduo tiene características similares a las del primer molar maxilar permanente, aunque es más pequeño. En la cara vestibular se aprecian dos cúspides bien definidas con un surco de desarrollo vestibular entre ellas. Lo mismo que en los otros molares temporales la corona es mas estrecha en el cuello, que en las zonas de contacto mesiodistales. Esta corona es mucho mayor que la del primer molar temporal. Desde esta cara las raíces parecen delgadas pero son mucho más gruesas que las del primer molar maxilar. El punto de bifurcación de las raíces esta junto a la línea cervical de la corona. Las dos cúspides vestibulares son más parecidas entre si en tamaño y desarrollo, que las del primer molar maxilar.⁶

En la cara lingual se ven las tres cúspides: mesiolingual, grande y bien desarrollada; distolingual, bien desarrollada incluso mas que la del primer molar temporal; una tercera cúspide suplementaria apical a la cúspide mesiolingual, también llamada *tubérculo de carabelly* o quinta cúspide, esta cúspide esta poco desarrollada y actúa meramente como un refuerzo de la cúspide mesiolingual. Aunque el tubérculo de carabelly tiende a desaparecer, siempre permanecen algunos indicios de las líneas de desarrollo o indentaciones. La cúspide mesiolingual esta separada de la cúspide distolingual por un surco de desarrollo claramente visible, que conecta con el surco de desarrollo que rodea la quinta cúspide. Desde la cara lingual son visibles todas las raíces, la raíz lingual es grande y gruesa si se compara con las otras dos. Tiene

aproximadamente la misma longitud que la raíz mesiovestibular hasta a veces mas corta.⁶

Desde la cara mesial la segunda molar tiene el contorno típico de un molar y se parece mucho a la de los molares permanentes. La corona parece corta debido a su anchura vestibulolingual, en comparación con la altura. La corona de este diente es solo 0,5mm más alta que la del primer molar decidua, pero el diámetro vestibulolingual es 1,5 a 2mm mayor. La cúspide mesiolingual, con su quinta cúspide suplementaria, sobresale al compararla con la cúspide mesiovestibular. De esta proyección, la cúspide mesiovestibular se ve relativamente corta y afilada. Se observa una pequeña curvatura en la línea cervical, normalmente casi recta que va de la cara vestibular a la cara lingual. Observada desde la cara mesial, la raíz mesiodistal tiene un aspecto ancho y aplanado. La raíz lingual presenta aproximadamente la misma curvatura que la raíz lingual primeros molares maxilares temporales.⁶

La raíz mesiovestibular se extiende lingualmente más allá del contorno de la corona. El punto de bifurcación entre la raíz vestibulomesial y la raíz lingual esta a 2 -3 mm apicalmente a la línea cervical de la corona. Esta profundidad es diferente a la vista de los primeros molares temporarios. La raíz mesiovestibular tiene un aspecto ancho vista desde la cara mesial. Corresponde aproximadamente a los dos tercios de la anchura del tronco de la raíz, correspondiendo el otro tercio a la raíz lingual. La cúspide mesiolingual queda exactamente debajo de la bifurcación. Desde esta perspectiva, la curvatura hacia lingual es muy marcada en la parte cervical, pero como en muchos dientes

Desde la cara distal el diámetro distal de la corona es claramente menor que la de la cara mesial, pero existe una diferencia con el primer molar temporal maxilar. Desde la cara mesial a la distal, el perfil de la corona es liso y redondeado, mientras que la cara vestibular es una línea casi recta que va desde la cresta de la curvatura hasta la punta de la cúspide vestibular. La cúspide distovestibular y la distolingual tienen aproximadamente la misma lingual. La línea cervical desde la cara distal es casi la misma de la cara mesial, es casi recta.⁶



2.2.2. CARACTERISTICAS ANATOMO-MORFOLOGICAS DE DIENTES PERMANENTES COMPROMETIDOS CON LA VARIACION DEL ANCHO TRANSPALATINO

2.2.2.1. MOLARES

Son los dientes más grandes del arco dentario y están situados en la parte distal de los rebordes alveolares. Aparecen con ellos las porciones radiculares múltiples. Los inferiores con dos raíces (una mesial y otra distal) y los superiores con tres (palatina, vestibular y lingual).⁵

Primer molar superior

En la porción coronaria su cara oclusal tiene forma romboidal, en la que los ángulos agudos corresponden a la vestibulomesial y distopalatino. Es ligeramente mayor el diámetro vestibulopalatino que el mesiodistal. El lado vestibular corresponde al perfil de dicha cara, que tiene su mayor prominencia en el tercio mesial, por lo que esta orientada oblicuamente hacia distal. El lado palatino es convexo y convergente con vestibular. Los lados proximales ambos son convexos, están orientados desde vestibular y mesial hacia palatino y distal. En la superficie en el centro de la cara hay una fosa, fosa principal llamada fosa triangular, que forman tres lados correspondientes a las cúspides mesiovestibular, mesiopalatina, distovestibular; que de ella parten dos surcos principales: uno hacia vestibular y otro hacia mesial. El surco mesial, termina antes de llegar

a dicha cara en una fosita pequeña, fosita secundaria mesial que parten los surcos secundarios que delimitan el borde marginal. Los surcos, el vestibular y el mesial, forman un Angulo levemente obtuso dentro del cual queda circumscripita la segunda en tamaño de las cúspides, la mesiovestibular. Hacia distal y palatino de la fosa central se haya otra algo mas pequeña, la fosa principal distal de donde emergen dos surcos: uno palatino, que ha de continuarse por la cara respectiva, y otro distal, de igual significación al mesial. Estos dos surcos son oblicuos con respecto al eje mayor de la cara y circunscriben la más pequeña de las cúspides: la distopalatina. Restan dos cúspides por considerar: la mesiopalatina, la mayor de todas, unida a la distoestibular por una cresta de esmalte similar en su estructura a la que se haya en el primer premolar inferior. Las cúspides vestibulares son mas agudas; las palatinas mas redondeadas, a la inversa de lo que se hallar en los molares inferiores. Ocasionalmente puede encontrarse un tubérculo localizado en la unión de las caras palatina y mesial, entre cervical y oclusal; es el Tubérculo de Carabelli, presente en el 58% de los casos. Esta delimitado por un surco de ligera de ligera concavidad superior, que va de una a otra cara lateral. Su tamaño suele disminuir hasta no ser más que una pequeña elevación adamantina. En el mismo sitio de su implantación aparece una fosita o surco que se interpreta como el vestigio del tubérculo.⁵

La cara vestibular es de forma de trapecio escaleno, su lado oclusal es la base mayor e inferior del trapecio. En el se ve con el aspecto de

una W el borde libre de las dos cúspides vestibulares, separadas por el paso del surco oclusal. La porción mesial es más amplia y de mayor altura. 5

El lado cervical es la base menor y superior. Los lados proximales presentan una ligera concavidad en cervical, siendo distal convexa en toda su extensión. 5

La cara palatina como la vestibular posee forma de trapecio, pero exagerada por las siguientes circunstancias: el mayor diámetro de las caras libres, medido en oclusal se encuentra en palatino; en cambio el mismo diámetro, medido en cervical, da una mayor longitud para vestibular. Es decir que comparando las dos caras libres es en palatino donde se encuentra la base mayor más larga y la base menor más corta. Los lados proximales son muy oblicuos, siendo mesial con mayor altura que distal. El lado cervical es ligeramente curvo con concavidad en oclusal. El lado oclusal brinda la mayor diferencia con vestibular. 5

Las caras proximales recuerdan las características de las homologas de los premolares. Comparativamente debe señalarse que en el primer premolar la cúspide palatina no alcanza la altura de la vestibular; en el segundo están a la misma altura, y en la primera molar la palatina esta más alta. 5

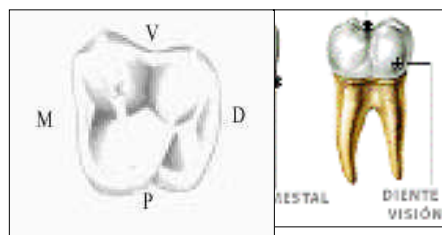


Fig. Nº 4: primer molar permanente, vistas oclusal y frontal

2.2.3. SECUENCIA Y CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN

La transición de la dentición primaria a la permanente comienza hacia los 6 años de edad con la erupción de los primeros molares permanentes y continúa al poco tiempo con la erupción de los incisivos permanentes. Los dientes permanentes tienden a erupcionar en grupos y no es tan importante conocer la secuencia habitual de erupción como saber el momento previsto en el que dichas erupciones se producen. Las fases de erupción se utilizan para calcular la edad dental, que es especialmente importante durante los años de dentición mixta. La edad dental se determina basándose en tres parámetros. El primero es el de los dientes que han erupcionado. El segundo y el tercero, que están estrechamente relacionados, son el grado de reabsorción de las raíces de los dientes primarios y el grado de desarrollo de los permanentes. El orden más frecuente es la erupción inicial de los incisivos centrales inferiores, seguida muy de cerca por la de los primeros molares inferiores permanentes y la de los primeros molares superiores permanentes. Sin embargo, estos dientes suelen erupcionar casi al mismo tiempo, siendo una variante bastante habitual que los primeros molares emerjan ligeramente antes de los incisivos centrales inferiores o viceversa. Por lo general los molares inferiores emergen antes que los superiores. 7 .El comienzo de la erupción de este grupo de dientes corresponde a una edad dental de 6 años. En la segunda fase de la erupción, a la edad dental de 7 años erupcionan los incisivos centrales superiores y los incisivos laterales inferiores. Los primeros suelen

emerger un año después que los inferiores, pero erupcionan al mismo tiempo que los incisivos laterales inferiores. A una edad dentaria de 7 años, la formación de la raíz de los incisivos laterales superiores está muy adelantada, pero todavía queda un año para su erupción, mientras que los caninos y los premolares aún están en la fase de terminación de la corona o justo al comienzo de la formación de la raíz. Dado que a las edades dentales de 9 y 10 años no erupciona ningún diente, esas edades deben distinguirse por el grado de reabsorción de los caninos y molares primarios y por el grado de desarrollo de las raíces de sus sucesores permanentes. A la edad dental de 9 años están presentes los caninos y los primeros y segundos molares primarios; se ha completado aproximadamente un tercio de la raíz de los caninos inferiores y de los primeros premolares inferiores, y acaba de empezar el desarrollo de la raíz del segundo premolar inferior. En el arco maxilar ya ha comenzado a desarrollarse la raíz de los primeros premolares, pero apenas se ha iniciado el desarrollo de la raíz de los caninos y los segundos premolares. La edad dental de 10 años se caracteriza por un mayor grado de reabsorción de las raíces de los caninos y molares primarios, así como por un mayor desarrollo de las raíces de sus sucesores permanentes. ⁸

A esta edad dental, se han completado aproximadamente la mitad de las raíces de los caninos inferiores y de los primeros premolares inferiores, y casi la mitad de las raíces de los primeros premolares superiores, habiéndose desarrollado notablemente las raíces de los segundos

premolares inferiores, los caninos superiores y los segundos premolares superiores.⁸

Así pues, otro indicador de la edad dental de 10 años sería la conclusión del desarrollo de las raíces de los incisivos inferiores y la casi conclusión de las raíces de los laterales inferiores. Hacia la edad dental de 11 años, deben haberse completado las raíces de todos los incisivos y de los primeros molares permanentes. La edad dental de 11 años se caracteriza por la erupción de otro grupo de dientes: los caninos inferiores, los primeros premolares inferiores y los primeros premolares superiores, que erupcionan más o menos simultáneamente ⁷.

En el arco mandibular, los caninos inferiores suelen aparecer justo antes que los primeros premolares, pero lo importante es la coincidencia en el momento de la erupción, no los detalles sobre el orden de aparición. Por otra parte, los primeros premolares suelen erupcionar en el arco maxilar mucho antes que los caninos. A la edad dental de 11 años, los únicos dientes primarios que quedan son los caninos y los segundos molares superiores y los segundos molares inferiores. A la edad dental de 12 años, erupcionan los restantes dientes sucedáneos permanentes.⁷

2.2.4. RELACIONES ENTRE LAS DIMENSIONES DE LOS DIENTES

PRIMARIOS Y PERMANENTES.

Durante la etapa de transición existen marcadas diferencias entre los valores promedio de los dientes posteriores del maxilar y de la mandíbula. En el maxilar hay una reducción promedio en el tamaño de los dientes permanentes de solo 1.6mm durante la transición de los caninos y los molares deciduos a los caninos y premolares permanentes. Sin embargo, debería notarse que, considerando solo la región del segundo premolar, tiene una reducción de 4mm durante la transición entre el segundo molar deciduo al segundo premolar .9

	Hombres			Mujeres		
	Promedio dentición decidua	Promedio dentición permanente	Diferencia	Promedio dentición decidua	Promedio dentición permanente	Diferencia
maxilar						
Incisivo central	6.4	8.9	2.5	6.5	8.7	2.2
Incisivo lateral	5.3	6.9	1.6	5.3	6.8	1.1
caninos	6.8	8.0	1.2	6.6	7.5	0.9
Primer MD/MP	6.7	6.8	0.1	6.6	6.6	0.0
Segundo MD/MP	8.8	6.7	-2.1	8.7	6.5	-2.2
Mandibular						
Incisivo central	4.1	5.5	1.4	4.1	5.5	1.4
Incisivo lateral	4.6	6.0	1.4	4.7	5.9	1.2
Canino	5.8	7.0	1.2	75.8	6.6	0.3
Primer MD/MP	7.8	6.9	-0.9	7.7	6.8	-0.9
Segundo MD/MP	9.9	7.2	-2.7	9.7	7.1	-2.6

Tabla N° 1: diámetros mesiodistales de la dentición decidua y permanente, moyers y col. (1976)

2.2.5. CARIES INTERPROXIMAL

Son aquellas lesiones producidas por la caries dental; enfermedad multifactorial producida por microorganismos los cuales producen una secuencia de destrucción de los tejidos dentarios.¹⁰

La mayoría de estas lesiones son diagnosticadas radiográficamente por su pequeño tamaño. Dichas caries incipientes o las que ya han pasado el límite amelodentinario pueden estar localizadas en el punto de contacto o ligeramente por encima de él. En este punto o ligeramente gingival, donde el paciente generalmente no se realiza una buena higiene, se localiza la caries.¹⁰

2.2.6. PÉRDIDA PREMATURA DE MOLARES PRIMARIOS

La pérdida prematura de los molares primarios es el problema mas frecuentemente encontrado, en países donde la caries dental sigue siendo un problema de salud publica, ya que ella puede, eventualmente, conducir a la pérdida prematura total o parcial de los dientes primarios, trayendo como consecuencia el acortamiento de la longitud de arco, así que la acción primera debe de ser dirigida hacia el cuidado y el mantenimiento de la integridad de los dientes.¹¹

Ante la pérdida prematura de dientes primarios posteriores, aun cuando tengamos una área apical media suficiente para la colocación de los sucesores y para el deslizamiento mesial de los primeros molares, hay la posibilidad de que se altere el orden de erupción de la zona, especialmente si la pérdida fue causada por algún proceso patológico, lo cual produjo pérdida ósea por encima del germen en desarrollo, con la consecuente aceleración de su erupción (aun cuando su raíz no haya alcanzado la longitud apropiada), y además la sobreerupción del antagonista por la falta del contacto oclusal. Con relacion al criterio a seguir con la pérdida de los primeros molares primarios hay diversidad de opiniones; sin embargo, si la pérdida ha sido muy temprana, el primer premolar estará un poco desarrollado, esta indicada la colocación de un mantenedor para evitar la migración mesial de los segmentos posteriores. En otras palabras, la conducta a seguir variara en cada caso particular, más específicamente del estado de formación de la raíz del primer premolar: si estuviese muy lejano el tiempo de su erupción, el

espacio debe ser mantenido y estar alerta para ser retirado en el momento preciso.¹¹

En muchos casos se observa además la distalización de los caninos primarios, lo que a su vez puede contribuir mas al acortamiento de la longitud del arco por retrusión de los incisivos, mas frecuentemente de presentarse en la arcada mandibular.¹¹

Consecuencias

La perdida prematura de los molares primarios retrasa la erupción de los premolares cuando aquella haya ocurrido entre los 4 y 5 años de edad, lo cual disminuye gradualmente y ya a los 8 a 10 años, se acelera debido a la proximidad de la perdida normal del diente primario.¹¹

Generalmente representa un problema severo; en especial si se trata del segundo molar deciduo, ya que se producen cambios indeseables y a menudo irreversibles; el primer molar permanente maxilar rota mesiopalatinamente, con eje de rotación en la raíz palatina se reduce el espacio disponible para el segundo premolar y el sitio remanente se presentara en forma trapezoidal, con el lado mas grande hacia palatino.

2.2.7. ARCOS DENTARIOS

Cuando se habla de “arco” (refiriéndonos a la dentición), conviene diferenciar algunos conceptos que presentan tendencia a ser confundidos, que en ocasiones se emplean así que se ve por conveniente definirlos.

El arco basal es el formado por el cuerpo de los maxilares y sus dimensiones probablemente no son alteradas por la pérdida de dientes permanentes o la resorción de la base apical; arco alveolar, une el diente al arco basal; propiamente es la medición del proceso alveolar y sus dimensiones pueden no cambiar con el basal y el arco dentario, se mide habitualmente por los puntos de contacto de los dientes y el cual esta dado por sus anchos mesiodistales. ¹¹

A. Forma de los arcos dentarios

La forma de los arcos dentarios se define tempranamente en la vida fetal, se han utilizado muchas fórmulas, la mayoría de las cuales sugieren una simetría matemática en su forma, la cual se ha descrito de forma elíptica, parabólica y que se aproxima a una curva catenaria, generalmente se mantiene al patrón catenaria tanto en el arco dentario humano postnatal como en la lámina dental embrionaria y la disposición de los gérmenes, pero se ha demostrado que esto es generalizar demasiado. El arco dentario prenatal cambia progresivamente la forma; a la sexta u octava semana el arco está aplanado anteroposteriormente de tal manera no es una curva catenaria, para el estadio de campana de los gérmenes, segmento anterior del arco se ha elongado y se acerca a la catenaria a

comienzos del 4to. Mes, un labio y paladar hendido y bilateral detiene este desarrollo; con la corrección quirúrgica de la hendidura y el continuada crecimiento facial, el arco superior puede continuar hacia la forma catenaria esperada.¹¹

En la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al crecimiento del hueso. Moyer's, Col y Linden sugieren una correlación importante del crecimiento vertical del proceso alveolar. Sin embargo reportes del estudio de Slaj y Col sugieren que las dimensiones del arco dental en este período son más definidas por la erupción de los dientes y menos por el crecimiento de los tejidos de soporte. ¹¹

Cassidy y Col , reportaron diferentes proporciones en la heredabilidad en el perímetro y ancho del arco, siendo éste el más genéticamente determinado, y también presentaron un análisis cuantitativo de la influencia genética sobre su forma. Durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre sí y también en sus relaciones con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco pueda presentar diferentes situaciones, un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble

protusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones.¹¹

Predecir con exactitud el potencial de crecimiento en el paciente, es de gran dificultad debido a la variabilidad en los procesos de crecimiento y desarrollo; lo que si podemos conocer son los cambios promedios aproximados en todas sus dimensiones, así como también que la tendencia es hacia su incremento al menos durante los primeros años de vida, ya que en edades posteriores disminuirán, así como el dimorfismo sexual observado en esos cambios dimensionales. Durante el crecimiento, sus valores cambian en forma diferente y los anchos de los dientes, obviamente permanecerán iguales, pero el perímetro del arco donde se ubican tiende a disminuir, aún cuando los huesos maxilares propiamente aumentan de tamaño. ¹¹

Existen cambios en los arcos dentarios en sus diferentes dimensiones como son: transversal, anteroposterior o sagital y vertical. ¹¹

B. Dimensiones transversales:

Con relación al incremento en anchura de los arcos dentarios hay hechos importantes que considerar:

1. El incremento depende básicamente del crecimiento de los procesos alveolares conjuntamente con la erupción dentaria.¹¹
2. El aumento en ancho está estrechamente relacionado con el desarrollo dentario y menos con el crecimiento esquelético.¹¹

3. Las diferencias anatómicas relacionadas con la orientación de los procesos alveolares.¹¹

1. Ancho Intercanino:

Esta dimensión se toma siguiendo la descripción de Moyers y Col ¹¹, midiendo en línea recta desde los puntos de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la faceta resultante del desgaste producido por la función masticatoria. Sin embargo, no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión, debido a que los puntos del canino son bastante variables por su posible desgaste fisiológico y la información suministrada sería válida sólo durante la dentición mixta temprana. Según Baume, quien toma el margen cervical, por considerarlo menos sujeto a cambios, aunque realmente esta referencia también se considera dudosa por estar sometida a la influencia del ancho buco lingual de los caninos.¹¹

Aparentemente, la más indicada y más segura es tomando el centroide, usado por Moyers y Cols. ¹², En el estudio de los estándares de desarrollo de la dentición; es la más frecuente utilizada tanto en la práctica clínica como en las investigaciones relacionadas con las dimensiones transversales de los arcos dentarios.¹¹

El ancho de los arcos dentarios no varía esencialmente durante la dentición primaria (entre los 4 y 6 años de edad, salvo que hubiera alguna influencia ambiental, pero los cambios que se suceden luego se explican al observar las relaciones especiales de los dientes primarios y las coronas de sus sucesores permanentes. Esta dimensión proporciona el espacio suficiente para la erupción de los incisivos excepto en la

mandíbula de 0,2 y 0,5 mm para el sexo masculino y femenino respectivamente, un mecanismo semejante se aplica para el arco inferior.¹¹

El principal incremento en esta dimensión, en ambos maxilares y en ambos sexos, ocurre durante la transición de los incisivos. Se considera que es mínima antes de la emergencia de los dientes permanentes, especialmente de los laterales, (0,2 a 0,3 mm) y se establece alrededor de los 8 años de edad. Después de la erupción de todos los incisivos inferiores, hay un incremento promedio de 2,5 mm. El impulso mayor se observa durante la erupción de los laterales, la cual ejerce una fuerza de desplazamiento sobre los dientes vecinos (caninos temporales) hacia el espacio primate y los desplaza distal y bucalmente llevándolos hacia un arco más ancho por su forma divergente y ampliando así la distancia entre ellos, tanto como hasta un máximo de 5 mm. ¹¹

Pero si el lateral inferior no tuviera espacio suficiente para su erupción o fuera muy ancho mesiodistalmente y emergiera hacia lingual, así el central estuviera en torsión, se dificultaría su desplazamiento y por tanto el estímulo sobre sus vecinos no se cumpliría, ni tampoco sobre el incremento en la distancia intercanina. ¹¹.

En el maxilar, los caninos permanentes están ubicados más distalmente que los primarios. El aumento es aproximadamente de 3 mm y se atribuye a la posibilidad de que éste haya sido empujado un poco labial y distalmente, además del ya mencionado crecimiento divergente del proceso alveolar, habrá luego un segundo incremento muy pequeño (1,5 mm) cuando erupcionen los caninos, debido a su posición más

vestibular dentro del arco dentario que no se observa en la mandíbula.

101

El estudio de Know con relación a los cambios en el ancho intercanino en diferentes períodos del desarrollo de la dentición y en ambos sexos reportó incremento en el arco mandibular entre los cuatro estados 2,9 0,3 y -0,1mm, y en el arco maxilar 2,8 2,0 y 0mm; pero observó también una gran variabilidad individual. El estudio longitudinal de Sillman, observó que del nacimiento a los 2 años había incrementado en el ancho intercanino de 5 mm en el maxilar y 3,5 mm en la mandíbula y que después de los 12 años continuó su incremento en el maxilar hasta los 13 años de edad y luego permaneció estable y en general, según Sillman los hombres tiene más ancho los arcos. ¹³

Bishara y Cols. , reportó que entre las seis semanas hasta los 45 años de edad, hubo incremento significativamente luego entres los 3 y los 13 años en ambos arcos.¹⁴

Después de completada la erupción, se produjo una ligera disminución en el ancho del arco, más en el intercanino que el intermolar.

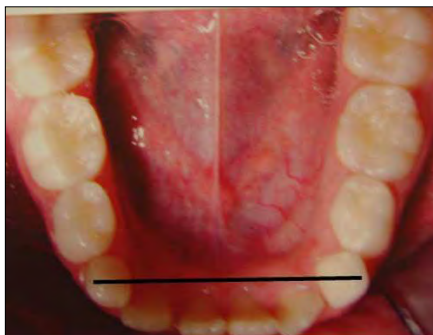


Fig. Nº 5: Ancho intercanino

El ancho intercanino mandibular se estableció a los 8 años de edad después de la erupción de los cuatro incisivos.¹¹

Como los procesos alveolares superiores divergen, formando las paredes palatinas, los incrementos en ancho tienden a ser regulados con periodos de crecimiento alveolar vertical, esto es, durante la erupción activa de los dientes.¹¹

Los caninos permanentes superiores están ubicados más hacia distal en el arco que los primarios y erupcionan apuntando mesial y labialmente, por lo tanto su llegada es un factor importante en el ensanche y cambio de forma del arco superior. ¹¹

Masculino			Femenino	
Edad	Promedio	D.S.	Promedio	D.S.
4	28.71	2.20	28.12	1.89
5	28.94	2.24	28.32	1.87
6	28.82	1.94	28.15	1.78
7	30.26	2.30	29.61	2.10
8	31.20	2.11	30.44	2.08
9	31.38	1.98	30.16	1.99
10	32.20	2.11	31.36	1.95
11	32.78	2.36	31.91	2.03
12	33.83	2.30	32.67	2.18
13	34.26	2.13	33.02	2.39
14	34.63	2.11	33.08	2.14

Tabla Nº 2: cambios en el ancho intercanino por edad según moyers.

2. Ancho intermolar

Es importante el conocimiento de los incrementos en esta dimensión, sobre todo para hacer el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y poder determinar cual de los maxilares es el más responsable del problema y que el tratamiento a seguir sea el adecuado.¹¹

Esta dimensión se toma de la siguiente manera; en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al molar izquierdo y en la mandíbula de igual manera.¹¹



Fig. Nº 6: ancho intermolar

Al respecto, el reporte indica que el ancho intermolar maxilar entre las 6 semanas y el año de edad es tanto como el que sucede entre 1 y 2 años

de edad notándose un incremento significativo en el intermolar mandibular entre las 6 semanas y 1 año, pero no entre 1 y 2 años, y en posterior se observó incremento significativo en ambos arcos entre los 3 y los 5,5 a 8 años de edad.¹⁰

El reporte de Harris , señala que en ambos maxilares el ancho intermolar incrementa en una cantidad considerable entre las edades de 7 y 18 años especialmente en los hombres pero puede no estar acompañado por cambios en la longitud del arco, que más bien habría una tendencia hacia la disminución en su profundidad en la tercera y cuarta década.

DIMENSIONES TRANSVERSALES DE LOS ARCOS EN EL SEGMENTO POSTERIOR (mm) (*)				
REGIÓN	MASCULINO		FEMENINO	
	PROMEDIO	D.S.	PROMEDIO	D.S.
MAXILAR				
Canino	26.4	1.38	25.1	2.07
Primer Premolar	28.9	1.26	27.7	1.73
Segundo Premolar	34.1	1.80	32.9	1.48
Primer Molar	37.4	1.67	36.2	1.92
MANDÍBULA				
Canino	20.1	1.45	19.3	1.39
Primero Premolar	26.7	1.42	25.6	1.54
Segundo Premolar	30.6	1.57	29.6	1.63
Primer Molar	34.1	1.78	32.8	1.58

Tabla Nº 2: Tomado de Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta” Mcnamara, James “

Durante el proceso de diagnostico de las maloclusiones se debe analizar de forma rutinaria la dimensión transversal e ir más allá de una simple constatación de si existe o no una mordida cruzada, por esta razón debemos saber en qué clasificación está la mordida.¹¹

En muchas ocasiones, si no se hace así, puede pasarse por alto una discrepancia transversal. Las consecuencias de tratar sin un diagnóstico apropiado son la aparición de efectos secundarios como retracciones gingivales e inestabilidad de los resultados oclusales. ¹¹

C. Dimensiones y cambios sagitales

1. Longitud o profundidad de arco: Se mide en la línea media desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundo molares primarios, o los segundo premolares.

A veces la mitad de la circunferencia es considerada como longitud de arco.

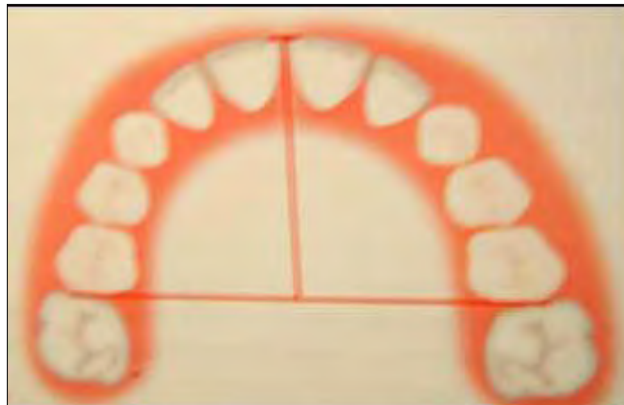


Fig. Nº 7: Longitud de arco

2. Perímetro de arco

Desde el punto de vista clínico, es la más importante las dimensiones de los arcos dentarios y habitualmente se toma la distancia desde la superficie distal de los segundos molares deciduos o mesial del primer

molar permanente hasta la cara distal de su antimerio, pasando por los puntos de contacto y los bordes de los incisivos. Se presenta una gran variabilidad en esta dimensión y observan diferencias según se trate del maxilar o de la mandíbula.¹¹

Los cambios que se dan en el perímetro se resumen en los siguientes:

En la dentición primaria (4 a 6 años) las dimensiones de los arcos no varían aunque pueden sufrir una ligera disminución.¹¹

Ante la erupción de la primera molar permanente , es mayor la longitud de los arcos dentarios debido a que aun están presentes la presencia de los espacios primate que tiene en conjunto un valor promedio de 4mm en el maxilar y 3mm en la mandíbula.¹¹

Luego de la erupción de los primeros molares permanentes se produce una disminución de los arcos por el cierre de estos espacios. ¹⁴

Cuando erupcionan los incisivos permanentes no se producen un cambio ya que aumentaría el espacio de no ser por la disminución que ya se dio por el cierre de espacios primate por los primeros molares permanentes erupcionados.¹¹

El siguiente cambio significativo sucede durante la transición de los segundos molares primarios a premolares y caninos: deslizamiento mesial tardío. ¹¹

La longitud del arco se hace mas corta en la transición y se le atribuye mas al deslizamiento de los incisivos permanentes que al deslizamiento mesial de las segundas molares ya descrito.

Los cambios en la anchura y longitud afectan el perímetro y el espacio para la futura alineación de los dientes permanentes

3. Ancho transpalatino

Es importante el conocimiento de esta dimensión ya que es útil para el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores y para poder determinar cual de los maxilares es del problema y que tratamiento a seguir es el adecuado.¹¹

Esta dimensión se toma de la siguiente manera: en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al izquierdo y en la mandíbula, la distancia entre las puntas de las cúspides mesiobucales de ambos molares.¹¹

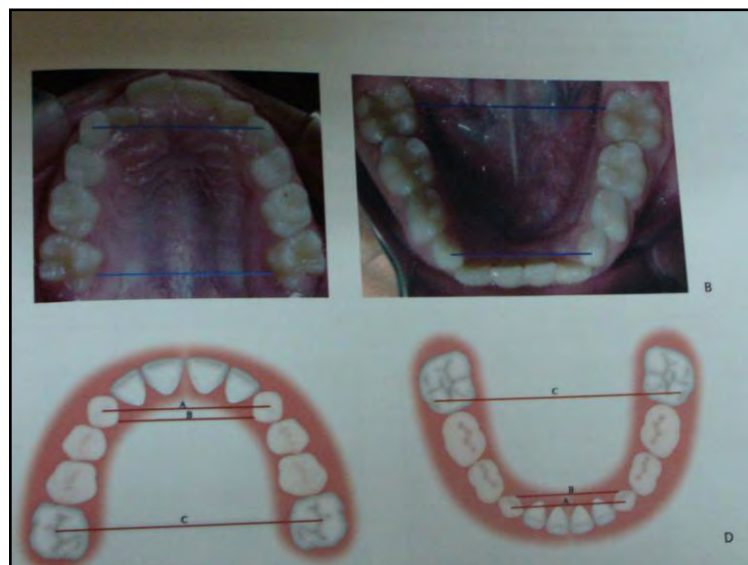


Fig. Nº 7: ancho transpalatino, tomado de ortodoncia en dentición mixta, Escrivan DLuz

2.2.8. DISCREPANCIAS EN LA LONGITUD DEL ARCO / TAMAÑO DE LOS DIENTES (APIÑAMIENTO).

El apiñamiento es considerado una alteración en la posición de los dientes y es causada al existir una diferencia entre el tamaño de los dientes y el espacio que hace falta para que estén alineados (longitud de arco), el relacionar la longitud del arco con el tamaño de los dientes es de suma importancia para el diagnóstico del apiñamiento sobre todo en el periodo de dentición mixta; Esto conjuntamente con las mediciones del ancho intercanino e intermolar, nos indicara si la estrategia de tratamiento va a ser dirigida: hacia las exodoncias seriadas; a la guía de erupción o solamente a la observación del recambio dentario. Analizar e interpretar los diferentes eventos propios de la etapa de la dentición en el cual esta actuando.¹¹

El momento ideal para establecer el grado de discrepancia entre longitud del arco y dientes es cuando ya han erupcionado los cuatro incisivos superior e inferior; debido a que la medición de los dientes es mas fiel cuando se hace clínicamente.¹¹

El Apiñamiento se clasifica en: Leve, Moderado y Severo.

- Leve: Hasta 2mm, puede resolverse por si mismo por los procesos normales del crecimiento a edad temprana 1.
- Moderado: De 4mm hasta 7mm se considera apiñamiento moderado, se observa irregularidad en el alineamiento de los incisivos, no existen anomalías en la zona de apoyo.
- Severo: De 9mm en adelante se considera apiñamiento severo

Etiología:

Existen varios factores como causantes de apiñamiento:

Migración mesial fisiológica de los dientes, el componente anterior de las fuerzas masticatorias, las fuerzas musculares periorales, las fuerzas periodontales, la presencia de los terceros molares, la cantidad y dirección del crecimiento mandibular tardío y la estructura esqueléticas entre otros.

Diagnostico etiopatogénico:

Frecuentemente es multifactorial interviniendo:

1. Factores hereditarios
2. Factores locales biofísicos, bioquímicos y biomecánicos.
3. Hábitos
4. Función Muscular
5. Mecanismos compensatorios dentoalveolares
6. Desarmonías dentomaxilares en el sector posterior.
7. problemas terapéuticos.
8. Trastorno de ATM

1) Factores hereditarios:

La forma primitiva de la cara queda determinada genéticamente durante la morfogénesis en los primeros tres meses después de la concepción.

Disturbios debidos a al herencia o influencia ambientales (Factores

teratogénicos) puede ocasionar anomalías específicas como labio o paladar fisurado.

2) Factores locales biofísicos, bioquímicos y biomecánicos:

Cuando el nivel neoformación-reabsorción de huesos es bajo hay crecimiento rotacional posterior y cuando el nivel es alto hay crecimiento rotacional anterior.

Los factores locales, biofísicos, bioquímicos y biomecánicos además de la remodelación del hueso, son controlados hormonalmente.

3) Hábitos:

Respiración Bucal:

La respiración bucal es un problema funcional que requiere numerosos cambios en la musculatura. Los pacientes que respiran habitualmente por la boca suelen presentar rasgos faciales comunes, como la `` facies adenoidea ´´, falta de desarrollo nasal con narinas pequeñas y abiertas hacia el frente, labio superior corto en inferior interpuesto y ojeras por debajo de los parpados.

Desvío del tabique:

La evaluación radiográfica de las adenoides se debe realizar en la placa de perfil de cráneo midiendo la distancia de la Vertical ptigoidea hasta el tejido adenoideo más cercano. La norma de esta medida es de 5mm. La disminución en más de 2mm esta indicando una obstrucción en la ventilación de las vías aéreas.

Succión de dedo:

El síndrome de mordida abierta iniciado por el pulgar y manteniendo a agravado por la lengua y el labio es de aparición temprana en la dentición primaria y aún antes del nacimiento, produciendo mordida abierta y compresión transversal del maxilar superior acompañado generalmente de protrusión superior.

Deglución atípica:

La deglución al nacer es un reflejo puro pero al poco tiempo el comando reflejo de las contracciones musculares es influido y en muchas ocasiones reemplazado por el control voluntario (maduración).

4) Función muscular:

Estado de equilibrio funcional y mecánico entre el hueso y los tejidos que lo rodean.

Las funciones dan origen a la fuerza mecánica que regula el proceso de desplazamiento óseo.

La expansión de los músculos faciales, el tejido subcutáneo y mucoso que cubre los espacios,

5) Desarmonías dentomaxilares en el sector posterior:

La compresión del maxilar superior en el sector posterior produce una disrelación que acompaña al crecimiento vertical.

6) Trastornos de ATM:

Algunas situaciones oclusales como mordida abierta anterior, overjet superior a 6 mm, deslizamiento entre relación céntrica y oclusión céntrica mayor de 4 mm, mordida cruzada unilateral, se asocian con trastornos de ATM 1.

2.2.9. ALTERACIONES TRANSVERSALES: MORDIDAS CRUZADAS

Las mordidas cruzadas se definen como la articulación de las cúspides vestibulares de molares y premolares superiores con las fosas de molares y premolares inferiores.

a) Mordidas cruzadas unilaterales (MCU):

MCU con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido:

No existe alteración maxilar, ya que este no está comprimido, pero si existe una compresión a nivel de los procesos dentoalveolares en el sector posterior.

Clínicamente existirá una compresión simétrica de los procesos dentoalveolares, aunque intraoralmente tengamos una mordida cruzada unilateral.

MCU con el maxilar normal pero el proceso dentoalveolar comprimido de forma simétrica. El Maxilar no presenta alteración ósea pero uno de los procesos dentoalveolares posteriores está comprimido, produciéndose una mordida cruzada unilateral en el lado de la compresión.

MCU con el maxilar comprimido y uno de los procesos dentoalveolares vestibulizados. Cuando tenemos una alteración esquelética del maxilar superior y unos procesos dentoalveolares que presentan una relación desigual con sus bases óseas, uno de ellos presentan una relación armónica y nos encontraremos una mordida cruzada en ese lado, mientras que el otro proceso dentoalveolar está vestibulizado presentando una oclusión normal en el otro lado.

b) Mordidas cruzadas bilaterales (MCB):

MCB con el maxilar comprimido

El maxilar presenta compresión esquelética y si sus procesos alveolares se relacionan con sus bases óseas de manera armónica, encontraremos una mordida cruzada bilateral posterior de origen esquelético.

MCB con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolar vestibulizados.

Existe una compresión esquelética del maxilar pero sus procesos dentoalveolares están vestibulizados intentando compensar el déficit óseo. Intraoralmente el paciente no presentará una mordida cruzada bilateral, pero al observar el maxilar, este presentará un déficit en su desarrollo mostrando una forma triangular que intuimos debemos expansionar.

MCB con el maxilar comprimido y una mandíbula sobreexpansionada En este caso la mordida cruzada bilateral se deberá más que a la compresión del hueso maxilar a la sobreexpansión de la mandíbula muy difícil de tratar. Estos casos son en alto porcentaje quirúrgicos, pero a edades tempranas podemos realizar un tratamiento Ortopédico sobre el maxilar. ¹¹

En el caso de una mordida cruzada, cuando la amplitud de la bóveda palatina es ancha pero los procesos alveolares están inclinados hacia la línea media el problema es de la arcada dental, por el contrario, si la bóveda palatina es estrecha y los dientes se inclina hacia vestibular el problema es esquelético.¹¹

Sin embargo, la simple valoración cualitativa de una mordida cruzada posterior o incluso la ausencia de mordida cruzada posterior puede no indicar por si misma la presencia o ausencia de una discrepancia transversal. Por esta razón hay autores que recomiendan una valoración cuantitativa del problema transversal. McNamara , otorga mucho valor a la medición de la anchura intermolar, medida en la intersección del surco palatino con el margen gingival, como indicador del desarrollo de la base ósea maxilar. En condiciones normales la anchura intermolar en dentición mixta es de 34-35 mm y en la dentición permanente de un adulto de 36 a 39 mm. Howe demostraron que la amplitud de arcada en un grupo de pacientes sin apiñamiento era significativamente mayor que en un grupo de pacientes con apiñamiento.⁴

Por esta razón McNamara indica que un maxilar con la dimensión transversal adecuada ha de poder acomodar una dentición de tamaño normal.⁴

Otros autores recomiendan cuantificar la severidad del problema transversal y diferenciar los componentes dental, alveolar y esquelético del maxilar mediante el uso rutinario de la telerradiografía frontal del cráneo. Ricketts aportó las normas para cada edad que permiten comparar con las mediciones efectuadas sobre la radiografía del paciente. La diferencia entre la distancia entre ambos surcos antegoniales de la mandíbula (los puntos AG y GA) y la distancia entre las intersecciones de la tuberosidad maxilar y el arbotante zigomático de ambos lados (puntos jugales, JR y JL) es la diferencia maxilomandibular.

2.2.10. ANCHO TRANSPALATINO ESTÁNDAR

Es el ancho transpalatino por edades propuesto por McNamara y Spillane ⁴.

Edad	Inicial DT		Inicial DT		Inicial DT	
	<31 mm		31 – 35 mm		>35 mm	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
7	28.9	1.3	32.8	0.9	36.5	1.2
8	29.3	1.1	33.1	1.1	37.1	1.2
9	30.0	1.1	33.6	1.3	37.4	1.1
10	30.3	1.4	34.0	1.4	37.5	1.1
11	30.4	1.6	34.3	1.7	37.5	0.9
12	30.9	1.3	34.5	2.1	37.5	1.2

Tabla N° 5: cambios longitudinales en la diemnsion transpalatina, J Mcamara Spillane

2.2.10. INSTRUMENTOS MECÁNICOS PARA LA MEDICIÓN LINEAL:

CALIBRADOR DIGITAL

Calibrador digital es uno de los instrumentos mecánicos para medición lineal, el digital o nonio que poseen los calibradores actuales permiten realizar fáciles lecturas hasta 0.05 o 0.02 mm y de 0.001" o 1/128" dependiendo del sistema de graduación a utilizar (métrico o inglés).

El calibrador digital es utilizado para realizar mediciones espaciales por su mayor precisión, como medidas de diámetros dentarios o esqueléticos.

2.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe una variación del ancho transpalatino por la pérdida del diámetro mesiodistal debido a caries dental interproximal o exodoncia prematura de segundas molares deciduas en niños de 6 a 10 años?

2.4. JUSTIFICACIÓN

Las maloclusiones transversales pueden tener un origen dentario o esquelético, según el estudio de CARABALLO Y. 1 confirma que están relacionadas con el ancho intercanino y transpalatino, ya que la variación en estas medidas, ocasionan alteraciones como mordidas cruzadas anteriores y posteriores. 1

“El ancho transpalatino es utilizado como referencia para determinar la presencia de dichas maloclusiones transversales posteriores. Asimismo la pérdida prematura de segundas molares deciduas y la pérdida del espacio de esta, según Alvarez J. ocasiona una rotación de la primera molar permanente, por lo que también se produciría una variación del ancho transpalatino. 3

Romani N. determinó la medida del ancho transpalatino en niños normofaciales peruanos, pero actualmente no se han realizados estudios para hallar si existe una variación del ancho transpalatino en niños que presenten pérdida del espacio deciduo, en dentición mixta.

(TOO PARA INTRODUCCION)

El presente estudio servirá para determinar si existe una variación del ancho transpalatino por la rotación del primer molar permanente, asimismo correlacionar esta variación con la medida de la pérdida del diámetro mesiodistal.

Los resultados obtenidos en el estudio nos permitirán determinar la importancia de utilizar un abordaje temprano en el tratamiento

ortodoncico con el uso de mantenedores de espacio u otro aparato ortodóntico; para preservar el diámetro mesiodistal de las segundas molares deciduas y así prevenir una rotación de la primera molar permanente, para evitar maloclusiones transversales, dependiendo de la relación que se obtenga con el ancho transpalatino.

2.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la variación del ancho transpalatino por la pérdida del espacio mesiodistal debido a caries dental o exodoncia prematura de segundas molares deciduas en niños de 6 a 10 años.

2.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Medir el espacio mesiodistal de la segunda molar decidua en niños de 6 a 10 años.
- ✓ Medir el ancho transpalatino en pacientes con pérdida del espacio mesiodistal.
- ✓ Hallar la diferencia entre el espacio mesiodistal de la segunda molar decidua estandar y el obtenido de la muestra.
- ✓ Hallar la diferencia entre el ancho transpalatino estándar y el ancho transpalatino observado.
- ✓ Comparar la pérdida del espacio mesiodistal con la diferencia de la medida del ancho transpalatino obtenido.

2.6. HIPOTESIS

- Existe una correlación significativa de la variación de la medida del ancho transpalatino por la pérdida del espacio mesiodistal de segundas molares deciduas, en los alumnos del centro educativo 8162 San Eulogio.

III. MATERIAL Y METODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio de tipo descriptivo, prospectivo, comparativo y transversal.

Según el problema propuesto y los objetivos planteados, el estudio es una investigación de tipo:

Descriptivo: Se considera descriptivo porque observa y describe los valores encontrados en la población sin modificarlos. Determina la incidencia de la variación del ancho transpalatino y en que casos esta presente dicho fenómeno.

Comparativo: Se considera comparativo pues compara el ancho transpalatino estándar y el obtenido de la muestra.

Correlacional: Ya que relacionada la medida de la pérdida de diámetro mesiodistal con la medida de la variación del ancho transpalatino obtenido.

Transversal: Se considera transversal porque el estudio se realizó en un momento determinado como en corte en el tiempo

3.2. POBLACION Y MUESTRA

Población

La población estuvo conformada por escolares de 6 a 10 años del colegio 8162 san Eulogio.

Muestra

Se considera una muestra de tipo aleatoria comprendida por niños que cumplen los criterios de inclusión planteados por la investigadora. la muestra se determino por la siguiente formula:

Para determinar la muestra fue calculada (N) con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 PQ}{ES^2}$$

Donde:

$$P = 95\% \rightarrow 0,95$$

$$Q = 0,5\% \rightarrow 0,05$$

$$ES = 5\% \rightarrow 0,05$$

$$Z = 1,96$$

$$\text{Población} = 123$$

$$\text{Aplicando la formula } n = \frac{(1.96)^2 (0.95)(0.05)}{(0.05)^2} = 72.99$$

$$\text{Haciendo el ajuste en la formula: } \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}} = \frac{72.99}{1.585} = 46.05$$

Con esto determinamos que el tamaño de la muestra es de 46 niños.

CRITERIOS DE INCLUSION

Niños que presenten:

- Ausencia o caries interproximal de segundas molares deciduas.
- Presencia de primeras molares permanentes erupcionadas.
- Presencia primeras molares deciduas erupcionadas sanas

Unidad de análisis

La unidad de análisis son todos los escolares de 6 a 10 años que asisten al colegio 8162 san Eulogio en el año 2009.

3.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIA
Perdida de espacio mesiodistal de segundas molares deciduas	Es una medida obtenida de la unión del punto más distal de la primera molar decidua al punto más mesial de la primera molar permanente.		Distancia entre los puntos distal de la primera molar decidua y mesial de la primera molar permanente (medida en mm.)	Razón	
Variación del ancho transpalatin o en niños de 6-10 años	Es la diferencia entre el ancho transpalatino estándar (propuesto por McNamara y Spillane) y el ancho transpalatino en pacientes con perdida del espacio mesiodistal de la segunda molar decidua.		Resta de la medida del ancho transpalatin o estandar y del ancho y transpalatin o observado (medida en mm.)	Razón	

Edad	Entiéndase por la cantidad de años que tiene una persona.			Razón	6
					7
					8
					9
					10
					11

3.4. MATERIALES

- 20 bolsas de Alginato
- 40 Cubetas de impresión
- 3 Tazas de goma
- 3 Espatulas de goma
- 20 Bolsas de yeso
- 3 Espatulas de yeso
- 5 Zocaladores
- 500 Hojas bond
- 70 Pares de guantes
- Calibrador digital
- Compás de punta seca

3.5. MÉTODOS

3.5.1. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

3.5.1.1. Selección de la muestra:

Para este estudio se escogió un grupo de estudiantes del C.E 8162 que presentaran dentición mixta, es decir con los primeros molares permanentes erupcionados, con presencia de las primeras molares deciduas y con caries interproximal o ausencia de segundas molares deciduas.

Para ello se realizó una evaluación previa con la finalidad de seleccionar a la muestra de estudio que cumpliera con los criterios de inclusión propuestos por la investigadora.

3.5.1.2. Toma de modelos de estudio:

A los cuales se les tomo modelos de estudio en yeso y se procedió al registro de fichas con sus datos personales.

a) Modelos de estudio

Además de un examen clínico cuidadoso, los modelos de estudio constituyen uno de los registros más importantes para el diagnóstico de alteraciones en el arco dentario; proporcionan un registro tridimensional de la dentición y son esenciales por muchas razones, entre ellas nos permiten:

- Proyectar el análisis del espacio total

- Evaluar y registrar la anatomía dental, la intercuspidadación, la forma del arco y las curvas de la oclusión
- Detectar anomalías (distorsión en la forma del arco)

Para su confección se debe conseguir el máximo desplazamiento de los tejidos blandos mediante la mayor extensión de las impresiones. Si la impresión no es muy extensa es posible omitir datos importantes para el diagnóstico, por eso, es importante la inclinación de los dientes y no sólo la localización de las coronas. Para el vaciado de los modelos de estudio se utiliza yeso en una proporción de tres partes de él por una de agua. Completada la mezcla, dentro de la taza se vibra brevemente para liberar el aire atrapado y luego es introducido gradualmente en las impresiones sin dejar de vibrar. El yeso debe estar bien fraguado antes de retirarlo del molde.

Materiales

Toma de impresión

Cubetas para niños

Alginato

Guantes

Taza de goma y espátula

Modelos de estudio

Taza de goma

Espátula

Yeso piedra

Zocaladores

3.5.1.3. Toma de medidas en modelos de estudio

Obtención de la medida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua

Es obtenido al medir de la unión del punto más distal de la primera molar decidua con el punto más mesial del primer molar permanente en mm.

Materiales

Calibrador

Lápiz

Modelos de la muestra

Obtención de la medida de la pérdida del espacio de la segunda molar decidua

Es la diferencia entre los diámetros (d.) estándar mesiodistales (M-Di) de las segundas molares deciduas (D + I) y la suma de las medidas reales de las segundas molares deciduas (D, I). (D: derecho, I: izquierdo)

Perdida del espacio de la segunda molar decidua =

d. M-Di estándar segunda molar decidua (D + I) - d. M-D real segunda molar decidua (D + I)

Obtención del ancho transpalatino

El ancho transpalatino fue obtenido en los modelos de estudio al medir en el arco maxilar; desde el centro de la fosa mesial del primer molar permanente derecho hasta el izquierdo.

Materiales

- Calibrador digital
- Tabla anchos transpalatinos según edades propuesto por McNamara y Spillane
- Lápiz

Obtención de la medida de la variación del ancho transpalatino

Es la diferencia entre el ancho transpalatino estándar y el ancho transpalatino de la muestra.

$$\text{Variación de ancho transpalatino} = \text{A.T estándar} - \text{A.T. muestra}$$

3.5.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

Para esta investigación se utilizaron modelos de estudio (en yeso) de niños de 6 a 11 años del C. E. 81 62 San Eulogio, en los cuales se realizaron mediciones, por medio del calibrador digital con presencia del ortodoncista. Los resultados fueron anotados en fichas:

Primero se utilizó una ficha para obtener los datos generales del paciente ficha N° 1(anexo 1)

Con los modelos de estudio de la muestra se procedió a la toma de medidas

Se registró la medida del diámetro mesiodistal de la muestra en la ficha N° 2 (anexo 2)

Se registró la medida del ancho transpalatino en la ficha N° 3(anexo 3), se procedió a la resta con la medida del ancho transpalatino estándar; propuesto por McNamara y Spillane (anexo 4) y se anotó en la ficha N° 4 (anexo 5).

Para hallar la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua se utilizó las medidas estándar del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua y se procedió a la resta de las medidas reales obtenidas de la ficha N° 2, registrándose en la ficha N° 6 (anexo 7).

Ya obtenidas nuestras variables fueron analizados por medio del programa SPSS (18).

IV. RESULTADOS

Se evaluaron 46 niños que presentaran pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, a los cuales se les realizó una evaluación clínica y de modelos de estudio, en ella se obtuvieron los valores del ancho transpalatino y del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, los cuales se procesaron (anexo 8), hasta obtener las variables del ancho transpalatino, la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua y la edad; obteniendo lo siguiente:

4.1. Según Género

Debido a que en las tablas estándar del ancho transpalatino y de la medida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, no se hacen diferencias significativas en cuanto al sexo, no se lo considero en el estudio.

De todas maneras se le realizó una prueba para comprobar si es que existía dimorfismo sexual en la muestra la cual se obtuvo lo siguiente:

T-Test

Se realizó la prueba T-STUDENT donde se observa que el valor significativo de dos colas es mayor a 0.05, en este caso aproximadamente 0.320 en ambos casos por lo que no existe dimorfismo sexual en la muestra.

Entonces no incluiremos al sexo como variable de estudio. (Ver anexo, CUADRO 1).

4.2 Edad:

Se encontró que la muestra varía desde los 6 hasta los 11 años; observando que la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua era con mayor frecuencia en niños de 9 y 10 años (12 niños).

En relación a las medidas de tendencia central se obtuvo en la media un valor de 8,61, en la mediana un valor de 9 y en la desviación estándar un valor de 1,35. (Ver anexos, CUADRO 2 – 3).

4.3. Ancho transpalatino

Como se observa en los anexos, el ancho transpalatino presenta una variación en la muestra desde 38,45 hasta 50,58, encontrándose mayor incidencia en el valor de 38,45. El valor promedio fue 45,75, la mediana con un valor de 56,01 y la desviación estándar de 2,1. (Ver anexos, CUADRO 4.)

4.4. Variación del ancho transpalatino

Y a que los valores estandar del ancho transpalatino varían según la edad. Se analizó primero la variación del ancho transpalatino por años y luego se analizó toda la muestra.

4.4.1 Edad: 6 años

Se observa que los valores varían desde 7,23 hasta 9,94 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 8,68, el valor de la mediana es 8,79 y la desviación estándar es de 1,17. (Ver anexos, CUADRO 5 – 6).

4.4.2. Edad: 7 años

Se observa que los valores varían desde 1,95 hasta 10,53 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 8,68, el valor de la mediana es 7,68 y la desviación estándar es de 3,12.
(Ver anexos, CUADRO 7 -8.)

4.4.3. Edad: 8 años

Se observa que los valores varían desde 7,44 hasta 13,48 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 9,58, el valor de la mediana es 8,98 y la desviación estándar es de 1,72.
(Ver anexos, CUADRO 9 -10.)

4.4.4. Edad: 9 años

Se observa que los valores varían desde 4,22 hasta 11,16 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 7,72, el valor de la mediana es 7,72 y la desviación estándar es de 1,76.
(Ver anexos, CUADRO 11 -12.)

4.4.5. Edad: 10 años

En los resultados se observa que varían desde 5,25 hasta 12,90 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 9,06, el valor de la mediana es 9,08 y la desviación estándar es de 2,0. (Ver anexos, CUADRO 13 -14.)

4.4.6. Edad: 11 años

En los resultados se observa que varían desde 8,78 hasta 8,99 y no se repiten ninguno de los valores, asimismo el valor de la media es 8,88, el valor de la mediana es 8,88 y la desviación estándar es de 0,14. (Ver anexos, CUADRO 15.)

4.4.7. Variación del ancho transpalatino total

Se observó que la muestra varía de 1,95 hasta 13,48 milímetros, observando una mayor incidencia en 8,90mm de variación del ancho transpalatino, en las medidas de tendencia central se obtuvieron los valores; para la media de 8,58, para la mediana de 8,82 y para la desviación estándar de 2,03. (Ver anexos, CUADRO 16)

4.5. Diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua

Como se observa en los anexos, el diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua presenta una variación en la muestra desde 8,39 hasta 18, encontrándose mayor incidencia en el valor de 18. El valor promedio fue 15,52, la mediana con un valor de 15,97y la desviación estándar de 2,15. (Ver anexos, CUADRO 17).

4.6. Variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua

Se realizó primero el análisis de la muestra por edades, para luego analizarla en su totalidad. Como se muestra a en lo siguiente:

4.6.1. Edad: 6 años

Se encontró una muestra de 4 niños la variación del diámetro mesiodistal varia desde 0,36 hasta 4,44 y las muestras no se repiten para cada caso. La media obtenida es 1,71, la mediana 1,02 y la desviación estándar es 1,88. (Ver anexos, CUADRO 18).

4.6.2. Edad: 7 años

Se encontró una muestra de 6 niños la variación del diámetro mesiodistal varia desde 0,33 hasta 5,46 y las muestras no se repiten para cada caso. La media obtenida es 2,34, la mediana 2,15 y la desviación estándar es 1,85. (Ver anexos, CUADRO 19.)

4.6.3. Edad: 8 años

Se encontró una muestra de 10 niños la variación del diámetro mesiodistal varia desde 0 hasta 5,49 y las muestras se repiten para el valor de la variación del diámetro mesiodistal de cero. La media obtenida es 1,95, la mediana 1,30 y la desviación estándar es 2,11. (Ver anexos, CUADRO 20.)

4.6.4. Edad: 9 años

Se encontró una muestra de 12 niños la variación del diámetro mesiodistal varía desde 0,09 hasta 9,61 y las muestras no se repiten en ninguno de los casos. La media obtenida es 2,93, la mediana 2,48 y la desviación estándar es 2,83. (Ver anexos, CUADRO 21.)

4.6.5. Edad: 10 años

Se encontró una muestra de 12 niños la variación del diámetro mesiodistal varía desde 0 hasta 6,38 y las muestras no se repiten en ninguno de los casos. La media obtenida es 2,61, la mediana 1,98 y la desviación estándar es 1,95. (Ver anexos, CUADRO 22.)

4.6.6. Edad: 11 años

Se encontró una muestra de 2 niños la variación del diámetro mesiodistal varía desde 3,32 hasta 3,60 y las muestras no se repiten en ninguno de los casos. La media obtenida es 3,46, la mediana 3,46 y la desviación estándar es 0,19. (Ver anexos, CUADRO 23.)

4.6.7. Variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua total

Se observó que la muestra varia de 0 hasta 9,61 milímetros, observando una mayor incidencia en 0mm de variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, en las medidas de tendencia central se obtuvieron los valores; para la media de 2,47, para la mediana de 2,02 y para la desviación estándar de 2,15. La comparación de las medias obtenidas en las diferentes edades, se encontró para la edad de 11 años el mayor valor (3,46). (Ver anexos, CUADRO 24.)

4.7. Estudio de correlación

Al analizar promedio de la correlación de Pearson; la variación del ancho transpalatino con la variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, se obtiene una relación significativa del 99%. En la cual se obtiene una relación inversa (-0,378); a mayor variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua menor será la variación del ancho transpalatino. En el grafico se observa que los puntos se aproximan a la recta y van en direccion inversa. Ver anexos, CUADRO 25, GRAFICO 1.).

V. DISCUSION

La presente investigación fue un estudio de tipo; clínico – modelos de estudio, se evaluó la variación del ancho transpalatino y la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua en niños de 6-11 años del colegio 8162 san Eulogio.

Ya que en este estudio ⁴, los valores estándar para ambos géneros son los mismos, no se utilizó la variable género en la muestra de estudio, se realizó una prueba T-Test en la cual se demostró que no hay dimorfismo en ambos géneros por lo que no se la incluyó en el estudio. Estos resultados difieren con lo obtenido por Moreno R. , en un estudio realizado a niños de 4- 8 años de edad (2004) ¹⁷, en el cual se obtiene que el ancho transpalatino es mayor en niñas que en niños, pero concuerdan con los obtenidos por Ramos P., en un estudio en niños chilenos de 7 a 10 años (2007) ¹⁸, en el cual se obtiene que no existe una diferencia significativa del ancho transpalatino en cuanto al sexo.

Se encontró que los niños presentaban un ancho transpalatino entre los 38,45 y 50,58 mm, con un promedio de 46,01mm.

Estos valores son ligeramente mayores a los obtenidos por McNamara y Spillane, los cuales realizaron un estudio en niños caucásicos (1989), para obtener el ancho transpalatino estándar, el cual fue utilizado para hallar la variación del ancho transpalatino en la muestra. ⁴

Las medias obtenidas en la muestra por edades fueron las siguientes: para 6 años: 45,18 mm; para 7 años: 44,05 mm; para 8 años: 46,68 mm; para 9 años: 45,12 mm; para 10 años: 46,56 mm; para 11 años: 46,38 mm.

Estos resultados son diferentes a los obtenidos por McNamara y Spillane ⁴. En el cual el rango de valores obtenido en dicho estudio, fue el siguiente: para 6 y 7 años: 36,5 mm; para 8 años: 37,1 mm; para 9 años: 37,4 mm; para 10 y 11 años: 37,5 mm.

Esto también difiere de los resultados obtenidos por Ramos P.¹⁸, el cual encuentra una medida del ancho transpalatino promedio de 35.72 mm. Y con los resultados obtenidos por Romani T. en un estudio de niños peruanos de 8 a 10 años de edad (2003) ¹⁹, en el cual obtiene un rango de ancho transpalatino promedio de 36-38.9 mm.

Pero se aproxima con lo obtenido por Moreno R. el cual obtiene un valor promedio de 45.44 mm.

Estos resultados del ancho transpalatino en la muestra; varían ya que como se plantea en el problema han sufrido una variación por la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, encontrándose en todos los casos un aumento según el estándar el cual es: 23,7% para los 6 años, 20,6% para los 7 años, 25,8% para los 8 años, 20,6% para los 9 años, 24,16% para los 10 años, 23,6% para los 11 años.

Lo cual demuestra lo propuesto por Moyers al mencionar, que los cambios en el arco se dan en el periodo activo de erupción de los dientes, periodo de dentición mixta, en este estudio los cambios se realizaron en dicho periodo activo, al haber una pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda

molar decidua; el cual también guía la erupción de la primera molar permanente.¹

Se halló la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua; producida por la exodoncia prematura o por caries interproximal de la pieza, se utilizó como valor estándar del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua el valor propuesto por Moyers (1976), en el cual se halló una disminución del 13,7% de la medida estándar, para todas las edades.

Luego por medio del estudio de correlación entre la variación del ancho transpalatino y la variación del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, se determinó que existía una correlación alta (99%) e inversamente proporcional; *“a mayor pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, menor la variación del ancho transpalatino”*, esto quiere decir que al existir mayor pérdida del diámetro mesiodistal, el ancho transpalatino disminuye, ya que al disminuir la variación, disminuye el ancho transpalatino real.

Esta variación del ancho transpalatino como se observa en el estudio se produce por la pérdida de espacio en la segunda molar decidua, la que según Escriván DLuz (2007) se encarga de guiar la erupción de la primera molar permanente. ⁹

Concuerda con los estudios de Javier Álvarez Carlón (2009) ya que según el, esta pérdida de espacio producirá no solo la mesialización de la primera molar permanente, sino también su rotación la cual según se menciona es en dirección vestíbulo – mesial.³

En los resultados se observa que la pérdida de espacio mesiodistal de la segunda molar decidua, producirá una pérdida de longitud del ancho transpalatino, ya que este espacio al disminuir provocará la rotación de la primera molar permanente por lo tanto; la disminución del ancho transpalatino.

VI. CONCLUSIONES

1. Existe una disminución del 13,7% del diámetro mesiodistal en las segundas molares deciduas por caries interproximal o por exodoncia prematura en los niños del C.E 8162 San Eulogio.
2. Los niños de 11 años presentan mayor pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua.
3. La pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua provoca una variación del ancho transpalatino.
4. Los niños mestizos peruanos presentan mayor ancho transpalatino que los niños caucásicos.
5. Existe correlación de pearson altamente significativa 99%, entre la variación del ancho transpalatino y la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua
6. A mayor pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, menor variación del ancho transpalatino.
7. Al comprobarse una correlación entre la variación del ancho transpalatino por la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua; este trabajo sirve de ayuda para el diagnostico de alteraciones en el ancho transpalatino, como las maloclusiones transversales (mordidas cruzadas posteriores).

VII. RECOMENDACIONES

En la presente investigación se trabajo con una muestra de un centro educativo la cual fueron 46 niños, se recomienda una muestra mayor para cada intervalo de edades.

La investigación se realizo en un corto tiempo, sin evaluar a largo plazo la pérdida del diámetro mesiodistal, ni la variación del ancho transpalatino, se recomiendo evaluar a largo plazo.

Con respecto a las edades se considera el ancho transpalatino por años se recomiendo un estudio considerándola por meses.

Continuar los estudios de correlación entre las variaciones de las diferentes medidas transversales dentarias, por la perdida de espacio de la segunda molar decidua y las maloclusiones que produciría esta.

Utilizando este estudio como base, investigar que tipo de maloclusiones se produciría por esta perdida de espacio y el tratamiento de ortodoncia a utilizar.

VIII. RESUMEN

8.1. RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la variación del ancho transpalatino por la pérdida del ancho mesiodistal (por caries interproximal o por exodoncia prematura) de la segunda molar decidua, por medio de un estudio de correlación; en 46 niños de 6 a 11 años de edad, de raza mestiza, de ambos sexos del centro educativo 8162 San Eulogio, por medio del consentimiento de la dirección del colegio y previo comunicado escrito a los padres.

La variación del ancho transpalatino y la pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, fueron determinadas por la diferencia del ancho transpalatino y el diámetro mesiodistal estándar entre el ancho transpalatino y el diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua respectivamente, en modelos de estudio tomados de los 46 niños.

Se obtuvieron como resultados un valor promedio del ancho transpalatino de 46,01mm y una disminución del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua del 13,7%.

Se determinó que existe una correlación altamente significativa (99 %), coeficiente de Pearson negativo; a mayor pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua, menor variación del ancho transpalatino. También se determinó que existe mayor pérdida del diámetro mesiodistal de la segunda molar decidua en niños de 11 años y que no existe dimorfismo sexual.

8.2. SUMMARY

This investigation has as objective to determine the variation of the transpalatal width for the loss of mesiodistal width (for interproximal caries or premature extraction) of the second deciduous molar, through a correlation study, in 46 children between 6 to 11 years old of mixed race, both genders of The 8162 San Eulogio School, through the permission of the school board and previous statement written to parents.

The transpalatal width's variation and the loss of mesiodistal diameter of the second deciduous molar were determined by the difference of the transpalatal width and mesiodistal diameter of the second deciduous molar on models of research taken from 46 children .

It defined that there is a highly significant correlation (99%), negative Pearson coefficient, If there is more loss of mesiodistal diameter of the second deciduous molar, there will be less transpalatal width's variation. It also determined that there is more loss of mesiodistal diameter of the second deciduous molar in 11 years old children and there is no sexual dimorphism.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 CARABALLO Y. , REGNAULT Y., SOTILLO L., QUIRÓS O., FARIAS M., MATA M. , “Análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de ortodoncia interceptiva ugma 2007” Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria, mayo 2009.
- 2 CANUT BRUSOLA, José, “Ortodoncia Clínica”, Editorial Salvat, México 1992.
- 3 JAVIER ÁLVAREZ CARLÓN “La rotación del primer molar superior”.Rev Esp Ortod. 39:115-30. 2009;
- 4 SPILLANE L. M, y McNAMARA, “Arch Width Development Relative to Inicial Transpalatal Width” Inter. Journal Research pp 374 N 1538, 1989.
- 5 FIGUN, Mario E.”Anatomía odontológica funcional y aplicada” Editorial El Ateneo,2da edición, 2001
- 6 MAJOR M. ASH, STANLEY. “Wheeler, anatomía dental, fisiología y occlusion” Editorial Saunders, 8va edición 2006
- 7 MERCADO, JUAN CARLOS; “Nueva ecuación regresional para la predicción del diámetro mesiodistal de los caninos y premolares no erupcionados” editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Programa Cybertesis PERÚ, 2005.
- 8 BISHARA SE, STALEY RN. Mixed-dentition mandibular arch length analysis: a step-by-step approach using the revised Hixon-Oldfather prediction method. Am J Orthod 1984; 86:130-5

9 MCNAMARA, JAMES “Tratamiento Ortodónico y Ortopédico en la Dentición Mixta”

Editorial Needham Press, 2da edición, Jun 1995.

10 BARRANCOS MOONEY” Operatoria dental” editorial panamericana tercera edición 1999.

11 ESCRIVAN LUZ D. “ortodoncia en dentición mixta”

Editorial Amolca, 1ra edición, 2007.

12 MOYERS RE Manual de Ortodoncia 4º edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1973

13 SILLMAN JH. “Dimensional changes of dental arches: longitudinal study from birth from 25 years. Am J Orthod 1964; 50:824-42

14 BISHARA SE: JACKOBSEN JR, TRADER J, NEVAK A.” Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age”. Am J Orthod Dentofac Orthoped 1997; 111:401-9.

15 MOYERS RE, VAN DER LINDEN FPGM, RIOLO MI MCNAMARA JA. “Estándar for human occlusal development.. Craneofacial growth series. Center human growth and development” . University of michigan. An arbor.1976

16 DONALD FERGUSON , SAMIR BISHARA. “Dental arch development text boock orthodontics”. Malocclusion-therapy. Maxillofacial Development. WU 400 T355 2001

17 MORENO R., MENESES L. “Dimensiones de arcos dentarios en niños de 4 a 8 años de edad con diferente estado nutricional. Talara – Piura. Rev. Estomatolo. Herediana 2004;14:1-2.

18 RAMOS P., SUAZO G., “Relaciones transversales en niños chilenos de la región del Maule”. Int.J. Morphol.2007;25:703-707.

19 ROMANI T. "Correlación entre el ancho transpalatino con el ancho maxilar y facial en escolares de 8 a 10 años de edad", editorial Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Programa Cybertesis PERU 2003.

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PERSONALES DE ALUMNOS		
DEL C.E 8162 SAN EULOGIO 2009		
NOMBRES	APELLIDOS	EDAD
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
.		
.		
.		
.		
.		

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCION DE MEDIDAS EN MODELOS DE LA MUESTRA		
NOMBRES	EDAD	PERDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL (mm.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
• • • • •		

ANEXO 3

FICHA DE REGISTRO DE MEDIDAS DEL ANCHO TRANSPALATINO EN LA MUESTRA		
NOMBRES	EDAD	MEDIDA DEL ANCHO TRANSPALATINO (mm.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
.		
.		
.		
.		
.		

ANEXO 4

Edad	Inicial DT		Inicial DT		Inicial DT	
	<31 mm		31 – 35 mm		>35 mm	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
7	28.9	1.3	32.8	0.9	36.5	1.2
8	29.3	1.1	33.1	1.1	37.1	1.2
9	30.0	1.1	33.6	1.3	37.4	1.1
10	30.3	1.4	34.0	1.4	37.5	1.1
11	30.4	1.6	34.3	1.7	37.5	0.9
12	30.9	1.3	34.5	2.1	37.5	1.2

Tabla Nº 5: cambios longitudinales en la diemcion transpalatina, J Mcamara Spillane

ANEXO 5

FICHA DE REGISTRO DE MEDIDAS PARA LA OBTENCION DE LA VARIACION ANCHO TRANSPALATINO					
NOMBRES	EDAD	A.T. ESTANDAR	-	A.T. MUESTRA	= VARIACION DEL ANCHO TRANSPALATINO
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
.					
.					
.					
.					
.					

ANEXO 6

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PERSONALES DE ALUMNOS			
DEL C.E 8162 SAN EULOGIO 2009			
NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	DIAMETRO MESIODISTAL DE SEGUNDA MOLAR DECIDUA (D – I)	SUMA DE DIAMETROS (D-I)

ANEXO 7

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN EULOGIO 2009		
NOMBRES	APELLIDOS	EDAD (variable3)
Gabriel	Falcon	6
Maryori	Chamorro	6
Max	Espinoza	6
Andrea	Padilla	6
Daritzá	Torres	7
Jacky	Arana	7
Brandon	Carbajal	7
Jesus	Padilla	7
Evelyn	Aquiños	7
Ali	Thomas	7
Luz	Bravo	8
Esser	Navarro	8
Jacky	Severino	8
Cristina	Solorzano	8
Allison	Cruz	8
Darlene	Los Taunaum	8
Bryan	Huarcapoco	8
Elian	Pipa	8
Angelica	Ordoñez	8

Solange	Celada	8
Sandra	Quispe	9
Piero	Paz	9
Lucia	Espiritu	9
Lizet	Loli	9
Michael	Infantes	9
Giancarlos	Alvaron	9
Valeri	Luyo	9
Jose	Barreto	9
Diego	Loyola	9
Alejandro	Cabada	9
Javier	Manuyama	9
Maelo	Cruz	9
Adrian	Thomas	10
Silvana	Zamudio	10
Rosa Maria	Matta	10
Jesus	Huaman	10
Eduardo	Vilchez	10
Jimmy	Espinoza	10
Nicol	Chauca	10
Brenda	Espinoza	10

Sully	Choque	10
Alonso	Estefano	10
Kristell	Cabanillas	10
Alexa	Peña	10
Allison	Garay	11
Joaquin	Carmeño	11

ANEXO 8: RESULTADOS DE LA MEDIDA DEL ANCHO TRANSPALATINO

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	MEDIDA DEL ANCHO TRANSPALATINO (mm.)
Gabriel	6	43.73
Maryori	6	44.82
Max	6	45.76
Andrea	6	46.44
Daritzza	7	44.26
Jacky	7	38.45
Brandon	7	44.10
Jesus	7	47.03
Evelyn	7	46.94
Ali	7	43.54
Luz	8	45.45
Esser	8	47.09
Jacky	8	46.16
Cristina	8	47.92
Allison	8	45.97
Darlene	8	44.54
Bryan	8	47.69
Elian	8	45.40
Angelica	8	46.00

Solange	8	50.58
Sandra	9	45.17
Piero	9	46.33
Lucia	9	44.01
Lizet	9	41.66
Michael	9	46.65
Giancarlos	9	44.47
Valeri	9	43.32
Jose	9	45.71
Diego	9	48.56
Alejandro	9	45.07
Javier	9	44.59
Maelo	9	46.02
Adrian	10	46.72
Silvana	10	50.40
Rosa Maria	10	44.45
Jesus	10	46.45
Eduardo	10	48.90
Jimmy	10	46.25
Nicol	10	47.68
Brenda	10	42.75
Sully	10	47.08
Alonso	10	46.93
Kristell	10	46.42

Alexa	10	44.71
Allison	11	46.28
Joaquin	11	46.49

ANEXO 9: RESULTADOS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO (variable 1)

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN EULOGIO 2009		
NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	VARIACION DEL ANCHO TRANSPALATINO (mm.)
Gabriel	6	7.23
Maryori	6	8.32
Max	6	9.26
Andrea	6	9.94
Daritza	7	7.76
Jacky	7	1.95
Brandon	7	7.6
Jesus	7	10.53
Evelyn	7	10.44
Ali	7	7.04
Luz	8	8.35
Esser	8	9.99
Jacky	8	9.06
Cristina	8	10.82
Allison	8	8.87

Darlene	8	7.44
Bryan	8	10.59
Elian	8	8.3
Angelica	8	8.9
Solange	8	13.48
Sandra	9	7.77
Piero	9	8.9
Lucia	9	6.61
Lizet	9	4.26
Michael	9	9.25
Giancarlos	9	7.07
Valeri	9	5.92
Jose	9	8.31
Diego	9	11.16
Alejandro	9	7.67
Javier	9	7.19
Maelo	9	8.62
Adrian	10	9.22
Silvana	10	12.9
Rosa Maria	10	6.95
Jesus	10	8.95
Eduardo	10	11.4
Jimmy	10	8.75
Nicol	10	10.18

Brenda	10	5.25
Sully	10	9.58
Alonso	10	9.43
Kristell	10	8.92
Alexa	10	7.21
Allison	11	8.78
Joaquin	11	8.99

**ANEXO 10: RESULTADOS DE LA MEDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL
DE LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PERSONALES DE ALUMNOS DEL C.E 8162 SAN EULOGIO 2009			
NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	DIAMETRO MESIODISTAL DE SEGUNDA MOLAR DECIDUA (D – I)	SUMA DE DIAMETROS (D-I)
Gabriel	6	8.46 9.18	17.64
Maryori	6	8.97 4.59	13.56
Max	6	8.87 8.60	17.47
Andrea	6	8.05 8.43	16.48
Daritzza	7	8.80 7.11	15.91
Jacky	7	8.94 8.73	17.67
Brandon	7	8.64 8.62	17.26
Jesus	7	7.42 8.36	15.78
Evelyn	7	6.88 7.88	14.76
Ali	7	8.56 3.98	12.54
Luz	8	9.08 8.64	17.72
Esser	8	6.18 6.33	12.51
Jacky	8	8.36 6.59	14.95
Cristina	8	8.45 8.61	17.06
Allison	8	7.81 7.49	15.3
Darlene	8	8.14 8.19	16.33

Bryan	8	8.90	9.10	18.00
Elian	8	9.20	8.70	17.90
Angelica	8	5.66	7.04	12.7
Solange	8	8.90	9.10	18.00
Sandra	9	8.75	9.06	17.81
Piero	9	7.77	7.09	14.86
Lucia	9	6.11	7.07	13.18
Lizet	9	5.05	3.34	8.39
Michael	9	8.04	8.23	16.27
Giancarlos	9	8.53	7.51	16.04
Valeri	9	5.59	8.28	13.87
Jose	9	8.91	9.00	17.91
Diego	9	8.78	8.79	17.57
Alejandro	9	5.99	6.27	12.26
Javier	9	8.75	6.25	15
Maelo	9	8.64	8.98	17.62
Adrian	10	8.08	8.07	16.15
Silvana	10	9.63	8.33	17.96
Rosa Maria	10	8.33	8.14	16.47
Jesus	10	6.76	9.47	16.23
Eduardo	10	6.77	9.92	16.69
Jimmy	10	6.56	6.38	12.94
Nicol	10	8.23	7.66	15.89
Brenda	10	6.73	4.89	11.62

Sully	10	7.13	7.07	14.2
Alonso	10	9.40	8.60	18.00
Kristell	10	7.82	6.53	14.35
Alexa	10	7.17	6.97	14.14
Allison	11	6.92	7.76	14.68
Joaquin	11	9.17	5.23	14.4

ANEXO 11: RESULTADOS DE LA PERDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL
DE LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA (variable2)

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PERDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL (mm.)
Gabriel	6	0.36
Maryori	6	4.44
Max	6	0.53
Andrea	6	1.52
Daritzza	7	2.09
Jacky	7	0.33
Brandon	7	0.74
Jesus	7	2.22
Evelyn	7	3.24
Ali	7	5.46
Luz	8	0.28
Esser	8	5.49
Jacky	8	3.05
Cristina	8	0.94
Allison	8	2.7
Darlene	8	1.67
Bryan	8	0
Elian	8	0.1
Angelica	8	5.3

Solange	8	0
Sandra	9	0.19
Piero	9	3.14
Lucia	9	4.82
Lizet	9	9.61
Michael	9	1.73
Giancarlos	9	1.96
Valeri	9	4.13
Jose	9	0.09
Diego	9	0.43
Alejandro	9	5.74
Javier	9	3
Maelo	9	0.38
Adrian	10	1.85
Silvana	10	0.04
Rosa Maria	10	1.53
Jesus	10	1.77
Eduardo	10	1.31
Jimmy	10	5.06
Nicol	10	2.11
Brenda	10	6.38

Sully	10	3.8
Alonso	10	0

Kristell	10	3.65
Alexa	10	3.86
Allison	11	3.32
Joaquin	11	3.6

ANEXO 12.

CUADRO 1. RESULTADOS PRUEBA T –TEST

	genero	n	Mediana	Desviación estándar
VARIACION DEL ANCHO TRANSPALATINO	femenino	25	8.3166	2.48164
	masculino	21	8.9119	1.32051
PERDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA	femenino	25	2.7640	2.31220
	masculino	21	2.1362	1.94709

ANEXO 13.

CUADRO 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN EDAD.

n	Total	46
Media		8,61
Mediana		9,00
Moda		9 ^a
Desviación estándar		1,358
Mínimo		6
Máximo		11

ANEXO 14

CUADRO 3. FRECUENCIAS SEGÚN EDAD

		n	%
Edades	6	4	8,7
	7	6	13,0
	8	10	21,7
	9	12	26,1
	10	12	26,1
	11	2	4,3
	Total	46	100,0

ANEXO 15.

**CUADRO 4. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN EL ANCHO
TRANSPALATINO.**

n	total	46
Media		45,7580
Mediana		46,0100
Moda		38,45
Desviación estándar		2,10392
Mínimo		38,45
Máximo		50,58

ANEXO16.

**CUADRO 5. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGUN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 6 AÑOS.**

n	total	4
Media		8,6875
Mediana		8,7900
Moda		7,23 ^a
Desviación estándar		1,17698
Mínimo		7,23
Máximo		9,94

ANEXO 17.

**CUADRO 6. FRECUENCIA DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 6 AÑOS.**

		n	%
Variación del	7,23	1	25,0
ancho	8,32	1	25,0
transpalatino	9,26	1	25,0
	9,94	1	25,0
Total		4	100,0

ANEXO 18.

**CUADRO 7. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 7AÑOS.**

n	total	6
Media		7,5533
Mediana		7,6800
Moda		1,95
Desviación estándar	3,12727	
Mínimo		1,95
Máximo		10,53

ANEXO 19.

**CUADRO 8. FRECUENCIAS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 7 AÑOS.**

		n	%
variación del ancho	1,95	1	16,7
transpalatinop	7,04	1	16,7
	7,60	1	16,7
	7,76	1	16,7
	10,44	1	16,7
	10,53	1	16,7
	Total	6	100,0

ANEXO 20.

**CUADRO 9. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 8 AÑOS.**

n	total	10
Media		9,5800
Mediana		8,9800
Moda		7,44 ^a
Desviación estándar		1,72896
Mínimo		7,44
Máximo		13,48

ANEXO 21.

**CUADRO 10. FRECUENCIAS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 8 AÑOS.**

		n	%
Variación del	7,44	1	10,0
ancho	8,30	1	10,0
transpalatino	8,35	1	10,0
	8,87	1	10,0
	8,90	1	10,0
	9,06	1	10,0
	9,99	1	10,0
	10,59	1	10,0
	10,82	1	10,0
	13,48	1	10,0
Total		10	100,0

ANEXO 22.

**CUADRO 11. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 9 AÑOS.**

n	total	12
Media		7,7238
Mediana		7,7200
Moda		4,22 ^a
Desviación estándar		1,76283
Mínimo		4,22
Máximo		11,16

ANEXO 23.

**CUADRO 12. FRECUENCIAS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO; 9 AÑOS.**

		n	%
Variación	4,22	1	8,3
Ddel ancho	5,92	1	8,3
transpalatino	6,61	1	8,3
	7,07	1	8,3
	7,19	1	8,3
	7,67	1	8,3
	7,77	1	8,3
	8,31	1	8,3
	8,62	1	8,3
	8,90	1	8,3
	9,25	1	8,3
	11,16	1	8,3
Total		12	100,0

ANEXO 24.

**CUADRO 13. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 10 AÑOS.**

n	total	12
Media		9,0617
Mediana		9,0850
Moda		5,25 ^a
Desviación estándar		2,00968
Mínimo		5,25
Máximo		12,90

ANEXO 25.

**CUADRO 14. FRECUENCIAS DE LA VARIACION DEL ANCHO
TRANSPALATINO, 10 AÑOS.**

		n	%
Variación del	5,25	1	8,3
ancho	6,95	1	8,3
transpalatino	7,21	1	8,3
	8,75	1	8,3
	8,92	1	8,3
	8,95	1	8,3
	9,22	1	8,3
	9,43	1	8,3
	9,58	1	8,3
	10,18	1	8,3
	11,40	1	8,3
	12,90	1	8,3
Total		12	100,0

ANEXO 26.

**CUADRO 15. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO; 11 AÑOS.**

n	Total	2
Media		8,8850
Mediana		8,8850
Moda		8,78 ^a
Desviación estándar.		,14849
Mínimo		8,78
Máximo		8,99

ANEXO 27.

**CUADRO 16. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL ANCHO TRANSPALATINO TOTAL.**

n	Total	46
Media		8,5884
Mediana		8,8250
Moda		8,90
Desv. Estándar		2,03702
Mínimo		1,95
Máximo		13,48

ANEXO 28.

**CUADRO 17. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN EL DIAMETRO
MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA.**

n	Total	46
Media		15,5226
Mediana		15,9750
Moda		18,00
Desv. Estándar		2,15320
Mínimo		8,39
Máximo		18,00

ANEXO 29.

**CUADRO 18. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 6 AÑOS.**

n	total	4
Media		1,7125
Mediana		1,0250
Moda		,36 ^a
Desviación estándar		1,88890
Mínimo		,36
Máximo		4,44

ANEXO 30.

**CUADRO 19. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 7 AÑOS.**

n	total	6
Media		2,3467
Mediana		2,1550
Moda		,33 ^a
Desviación estándar		1,85586
Mínimo		,33
Máximo		5,46

ANEXO 31.

**CUADRO 20. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 8 AÑOS.**

n	total	10
Media		1,9530
Mediana		1,3050
Moda		,00
Desviación estándar		2,11979
Mínimo		,00
Máximo		5,49

ANEXO 32.

**CUADRO 21. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 9 AÑOS.**

n	total	12
Media		2,9350
Mediana		2,4800
Moda		,09
Desviación estándar		2,83302
Mínimo		,09
Máximo		9,61

ANEXO 33.

**CUADRO 22. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 10 AÑOS**

n	total	12
Media		2,6133
Mediana		1,9800
Moda		,00 ^a
Desviación estándar		1,95592
Mínimo		,00
Máximo		6,38

ANEXO 34.

**CUADRO 23. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA; 10 AÑOS**

n	tota	2
Media		3,4600
Mediana		3,4600
Moda		3,32 ^a
Desviación estándar		,19799
Mínimo		3,32
Máximo		3,60

ANEXO 35.

**CUADRO 24. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL SEGÚN LA VARIACION
DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR
DECIDUA.**

n	total	46
Media		2,4774
Mediana		2,0250
Moda		,00
Desviación estándar		2,15320
Mínimo		,00
Máximo		9,61

ANEXO 36.

CUADRO 25. CORRELACION ENTRE LA VARIACION DEL DIAMETRO MESIODISTAL DE LA SEGUNDA MOLAR DECIDUA Y LA VARIACION DEL ANCHO TRANSPALATINO

			PERDIDA DEL DIAMETRO MESIODISTAL	VARIACION DEL DE LA ANCHO SEGUNDA TRANSPALATIN MOLAR O DECIDUA
VARIACION DEL ANCHO	Correlación de Pearson	1	-,378	
TRANSPALATINO	n	46	46	
PERDIDA DEL DIAMETRO	Correlación de Pearson	-,378	1	
MESIODISTAL DE LA	n	46	46	
SEGUNDA MOLAR				
DECIDUA				

ANEXO 37.

GRAFICO 1. GRAFICO DE CORRELACION LINEAL

